

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2002-516228  
(P2002-516228A)

(43) 公表日 平成14年6月4日 (2002.6.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 5 D 85/00		B 6 5 D 85/00	Z 3 E 0 6 8
B 0 1 J 4/02		B 0 1 J 4/02	Z 4 G 0 6 8

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 50 頁)

(21) 出願番号 特願2000-550443(P2000-550443)  
(86) (22) 出願日 平成11年5月29日 (1999.5.29)  
(85) 翻訳文提出日 平成12年11月29日 (2000.11.29)  
(86) 国際出願番号 PCT/US99/11901  
(87) 国際公開番号 WO99/60982  
(87) 国際公開日 平成11年12月2日 (1999.12.2)  
(31) 優先権主張番号 09/087,388  
(32) 優先日 平成10年5月29日 (1998.5.29)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

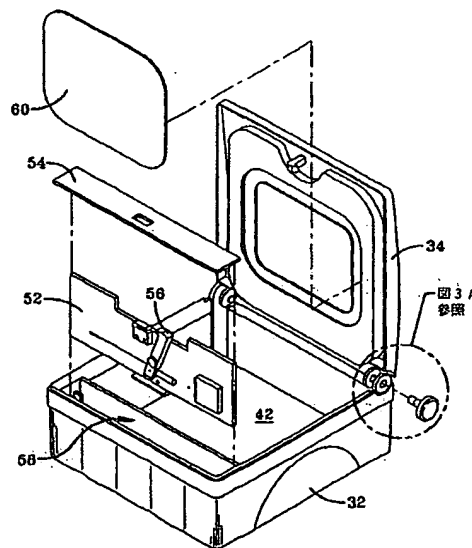
(71) 出願人 ビクシス コーポレイション  
アメリカ合衆国、カリフォルニア、サンディエゴ、キャロル パーク ドライブ 9380  
(72) 発明者 ブロードフィールド、レアード  
アメリカ合衆国 カリフォルニア、サンディエゴ、トーレイ プラフ 12766 ナンバー114  
(72) 発明者 リー、パトリシス、エム  
アメリカ合衆国 イリノイ、シカゴ、エヌ、レイク ショアー ドライブ 880、ユニット 9イー  
(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤分配システムおよび装置

(57) 【要約】

後での検索および分配のために、モジュラ容器が、充填され、自動分与機械に送られるシステムおよび装置。本発明のシステムは、本発明のプロセスの種々の段階でのモジュラ容器の充填、再充填および交換を含む。本発明を使用すれば、医療支給品および薬品のようなアイテムを分配するためのシステムをより効率的に、より容易に管理することができる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 複数の側壁部、該複数の側壁部に隣接する底部、および前記複数の側壁部のうちの少なくとも 1 つに可動に取り付けられた頂部であって開位置と閉位置の間を動くようになっている頂部を有する容器と、

該容器の内容物に関する情報を記憶するために該容器または容器内部に取り付けられた情報記憶装置と、

該情報記憶装置と情報源の間で情報を伝達可能にする、前記容器上に設けられた通信接点とを有する装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の装置において、

前記容器の一部分内に設けられたプロセッサと、

前記頂部および少なくとも 1 つの前記側壁部に関連したラッチであって、前記プロセッサが分配機械からの要求信号を受信すると、該プロセッサによって前記頂部を開くように作動するラッチとをさらに有することを特徴とする装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の装置において、前記容器の前記内容物が、医療支給品、薬剤の単位用量パッケージ、薬剤一式、および薬剤と患者パックからなるグループのうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の装置において、前記情報源が、薬局のコンピュータ、メーカーのコンピュータ、および卸売業者のコンピュータからなるグループのうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする装置。

【請求項 5】 請求項 2 に記載の装置において、前記ラッチがバイメタル・アクチュエータによって作動することを特徴とする装置。

【請求項 6】 請求項 2 に記載の装置において、前記オペレータが前記分配機械に識別情報を入力した場合に、該分配機械が前記要求信号を発生することを特徴とする装置。

【請求項 7】 請求項 2 に記載の装置において、前記分配機械の所定の位置に確実に保持されるように、前記分配機械の一部分と係合するようになっている係合部材をさらに有することを特徴とする装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の装置において、前記分配機械の一部分が該分配機械の引出しであることを特徴とする装置。

【請求項9】 請求項7に記載の装置において、前記分配機械が解放信号を受信すると、前記係合部材が前記分配機械の一部分との係合から解放されることを特徴とする装置。

【請求項10】 請求項1に記載の装置において、前記容器が、前記分配機械内で複数の他の類似の設計の容器と共に配置されるように設計されていることを特徴とする装置。

【請求項11】 アイテムを分配するシステムであって、  
複数の側壁部、底部、および可動でロック可能な頂部を有する容器を提供する段階と、  
前記容器に少なくとも1つのアイテムを積載する段階と、  
前記容器を分配構造体上に設置する段階と、  
前記容器が前記頂部を開くように、前記分配構造体に信号を提供する段階とを含むシステム。

【請求項12】 請求項11記載のシステムにおいて、前記分配構造体が、自動分配機械の引出しであることを特徴とするシステム。

【請求項13】 請求項11記載のシステムにおいて、前記容器が前記構造体から取り出されて再使用されるようになっていることを特徴とするシステム。

【請求項14】 請求項11記載のシステムにおいて、前記容器のロック可能な頂部が、バイメタル・アクチュエータを備えたラッチ・サブ組立体を含むことを特徴とするシステム。

【請求項15】 請求項11に記載のシステムにおいて、機械で読み取り可能な、前記アイテムに関する情報を含むチップを備えた前記容器をさらに有することを特徴とする装置。

【請求項16】 請求項15に記載のシステムにおいて、前記分配構造体が、前記チップからのデータを捕捉し且つ前記チップに命令を送るコンピュータに接続していることを特徴とするシステム。

【請求項17】 複数のアイテムを分配する方法であって、  
前記複数のアイテム用に個々の容器であって、それぞれが、複数の側壁部と、該側壁部に隣接する底部と、前記側壁部のうちの少なくとも1つに可動に

取り付けられた、開位置と閉位置の間を動くようになっている頂部とを有する容器と、該容器内に含まれる前記アイテムに関する情報を記憶するために該各容器または容器内部に取り付けられる情報記憶装置と、該情報記憶装置と情報源の間で情報を伝達可能にする、前記各容器上に設けられた通信接点とを提供する段階と、

前記アイテムを前記の個々の容器に積載して、該容器の頂部を閉じる段階と、  
前記各容器内に積載した前記アイテムに関する情報を前記情報記憶装置に挿入する段階と、

前記積載済み容器を、前記アイテムの分配のための位置にある受領ステーションに移送する段階と、

前記アイテムを分配するための自動分配機械を提供する段階と、  
前記容器内の前記アイテムに関する情報を情報自動分配機械のメモリに入力する段階と、

前記積載済み容器を前記自動分配機械内に配置する段階と、  
前記自動分配機械に要求される情報を入力することによって前記容器のうちの1つを開くように作動させて、アイテムの内容を露出する段階とを含む方法。

【請求項18】 請求項17に記載の方法において、前記容器の内容物が取り出されると、前記分配機械のメモリ内の在庫情報が更新される段階をさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項19】 請求項18に記載の方法において、前記自動分配機械から遠く離れた中央コンピュータに前記在庫情報を自動的に通信する段階をさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項20】 請求項17に記載の方法において、  
少なくとも1つの交換容器に補充アイテムを積載する段階と、  
前記交換容器を前記自動分配機械に移送する段階と、  
前記自動分配機械から前記容器のうちの1つを取り除き、前記取り除いた容器を前記交換容器で置きかえる段階とをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項21】 請求項20に記載の方法において、  
前記自動分配機械内で交換する前に、前記容器を一時的に保持するためのカー

トを提供する段階と、

前記カートに電子的に接続したバーコード・スキャナを提供する段階と、

前記アイテムが前記個々の容器内に配置されるのに先だって、前記アイテムの  
パッケージ上のバーコード・ラベルを走査する段階と、

前記パッケージ・ラベルから走査した情報を、前記カートを介して前記個々の  
容器内の前記記憶装置に自動的に移送する段階とをさらに含むことを特徴とする  
方法。

【請求項22】 請求項17に記載の方法において、

前記各容器内に前記各容器の前記頂部と接触するラッチを提供する段階と、

前記容器を前記自動分配機械の引出し内に配置する段階と、

前記自動分配機械から前記引出し内の係合デバイスに電子信号を送ることによ  
って、前記ラッチを作動する段階とをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項23】 請求項17に記載の方法において、

包装した一群のアイテムを提供する段階と、

前記個々の容器内に配置される前記包装済みのアイテムのうちの幾つかを選択  
する段階と、

前記各容器内に配置される包装済みアイテムに関する情報を各容器の前記情報  
記憶装置に記憶する段階とをさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項24】 請求項17に記載の方法において、前記各容器の内容物に  
関する在庫管理情報を自動的に維持する段階をさらに含むことを特徴とする方法  
。

【請求項25】 請求項17に記載の方法において、オペレータが入力した  
情報を、前記自動分配機械から、各容器の前記通信接点、および前記通信接点と  
電子的に通じている前記自動分配機械内の各通信ポートを通して、前記各容器に  
連絡する段階をさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項26】 容器用ラッチであって、

マイクロプロセッサと、

ラッチ部材と接触している筋ワイヤと、

前記マイクロプロセッサおよび前記筋ワイヤと連絡している電気回路であって

、前記マイクロプロセッサが該回路を通して筋ワイヤに信号を送ると、前記ラッチ部材が作動して前記容器を開くようになっている電気回路とを有する容器用ラッチ。

【請求項27】 複数の側壁部と、該側壁部に隣接する底部と、前記側壁部のうちの少なくとも1つに可動に取り付けられた頂部であって開位置と閉位置の間を動くようになっている頂部を備えた容器を有する装置であって、

前記容器は分配機械内で交換することができ、該分配機械は、オペレータから必要な信号を受信した場合に、前記頂部を開くことができる装置。

【請求項28】 請求項27に記載の装置において、前記容器の中身に関する情報、および／または前記容器に関する情報を記憶するために、前記容器または容器内部に取り付けられた記憶装置をさらに備えることを特徴とする装置。

【請求項29】 請求項28に記載の装置において、前記情報記憶装置と情報源の間で情報の伝達ができるようにする、前記容器上に設けられた通信接点をさらに備えることを特徴とする装置。

【請求項30】 請求項1に記載の装置において、前記頂部は、閉位置にロック可能であり、電気信号を受信した場合に開くようになっていることを特徴とする装置。

【請求項31】 自動分配機械と組み合わせされた引出しを備え、該引出しは容器を収容することができ、該容器は、複数の側壁部と、底部と、蓋とを備え、前記容器が前記蓋を開くようにとの信号を受信するまで前記蓋が閉位置にロックされる装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## (発明の背景および要約)

本発明は、広義には、例えば薬剤といったアイテムの分配に関するものであり、特に薬剤を貯蔵、運送、受領、再充填し、またその流通チャネルを通して追跡する装置を含む、薬剤のようなアイテムを分配するシステムおよび装置に関するものである。

## 【0002】

この業界においては、米国特許第5, 014, 875号が開示しているような自動分配機械によって健康管理センターまたはその他の健康管理施設で薬剤の分配が行われるのは周知である。米国特許第5, 014, 875号の全文が、引用によって本明細書の記載に援用される。上記米国特許が開示しているように、薬剤師または薬剤技術者は、後の医師および看護婦による薬剤の取り出しおよび投与のために、薬剤を、それぞれの自動分配機械に移し、その後引出し内、より詳しくは引出し内のポケットに入れるべく準備する。上記米国特許は、類似の目的を達成するために、この特許の方法の利点と周知のシステムの欠点とを記載している。

## 【0003】

本発明の装置は、底部と、複数の側面と、容器の中身を露出するように開けることのできる取付式の頂部とを有する独自の容器を備える。上記容器は、容器の中身に関する情報を記憶するためのメモリ・チップのような情報記憶装置をさらに含む。

## 【0004】

ある好適な実施形態の場合、容器は頂部を開くための電子作動ラッチを含み、このラッチは、オペレータの入力する必要な情報を受け取ると開くようになっていいる。上記ラッチは、薬剤分配の全プロセスを通じて、正式に許可を受けていない者が容器の破壊以外の方法で容器にアクセスできないようにして、容器の安全性を確保している。

## 【0005】

本発明の独自容器は、複数の他の類似の容器と共に自動分配機械に入れることができるようにされていてもよい。好適には、容器は、看護婦、医師または他の正式に許可を受けた者といったオペレータのアクセスのために、分配機械の中で効率的且つ最適な選定を可能とするように形成されていることが好ましい。この実施形態の場合、好適には、各容器は、特定の薬剤の個々のパッケージ、薬剤一式、医療支給品、またはこれらの組合せを含むことが好ましい。個々の容器は、1人の特定の患者のための複数のタイプの薬剤または医療支給品、または数人の患者のための複数の同じタイプの薬剤または医療支給品を含むことができる。本発明のこの実施形態の場合、容器は、それぞれ、自動分配機械内で容器の中身に関する情報をサポートする関連ハードウェアを含んでいる。同様に、自動分配機械に関連付けられたデータ入力デバイスにより、オペレータは、オペレータの識別情報、必要な薬剤情報、または患者の識別情報のようなある種の必要とされる情報を入力することができる。その後上記情報が自動分配機械内の適当な容器に電子的に送信され、この情報によってラッチが作動して適当な容器の頂部を開き、オペレータが容器の中身にアクセスすることができる。これらの処置のすべての情報はシステムに維持され、その結果、オペレータ、患者、必要な薬剤、アクセスした容器等の記録を入手することができる。

#### 【0006】

本発明の他の実施形態の場合のシステムにおいて、容器は、バッチ施設で特定のアイテムを積載され、その後情報を維持するメモリ・チップで「プログラム」がなされる。各容器に積載されたアイテムに関する情報は、各容器と一体に形成することができる情報記憶装置に記憶することができ、および／または各容器に積載されたアイテムに関する情報をバーコード・ラベル上にコードの形で表示して容器上に貼付することができる。その後アイテムを積載した容器は密封され、健康管理施設の薬局のような受領ステーションに送られる。そこでは、各容器の中身に関する情報を容器の情報記憶装置から入手することができる。他の実施形態の場合、各容器の中身に関する情報が、バッチ施設で各容器上に貼付されたバーコード・ラベルを読み出すための携帯スキャナによって走査可能である。情報記憶装置から、および／またはバーコード・ラベルを走査することによって入手



したデータは、在庫管理のため受領ステーションのコンピュータに記憶することができる。受領ステーションの同じコンピュータは、自動分配機械が受領ステーションのコンピュータから遠く離れた場所に設置されている場合でも、自動分配機械と通信することができる。自動分配機械のユーザ／オペレータが、自動分配機械内の容器の中身にアクセスするために情報を入力した場合、オペレータが入力した情報は受領ステーションのコンピュータに送られて各容器のリアルタイムの在庫が自動分配機械内に維持される。容器の情報記憶装置も、ユーザ／オペレータが容器の中身にアクセスした場合に容器の中身のリアルタイムの在庫を維持することができる。

#### 【0007】

本発明の他の実施形態の場合、手動再充填カートが容器を受け入れるための表面を有している。この再充填デバイスは、（例えば、病院の薬局内でのように）在庫の薬剤で容器を充填する際に使用される。手動再充填カートは、各容器と、上記カートに関連付けられたコンピュータとの間の通信を容易に行えるようにする搭載型電子接続装置を備えることができる。

#### 【0008】

手動再充填カートは、容器内に充填する薬剤の単位薬剤パッケージ上のバーコードを走査するために取り付けられているバーコード・スキャナを備えていてもよい。薬剤のバーコードがついているパッケージからの情報は、バーコード・スキャナから再充填カートのコンピュータおよび／または容器のメモリ・チップに送られる。それによってメモリ・チップは容器に入っているアイテムに関する情報を維持することができる。

#### 【0009】

本発明は、薬剤を分配するための周知の方法の多くの欠点を克服する。後でする患者への投与のために、ナース・ステーションで薬剤をバッグに入れたり、バッグから取り出したりする必要はない。本発明の容器の場合には、容器がナース・ステーションに到着すればそのまま患者に薬剤を投与することができ、患者に投与するまでにさらに薬剤の処理をする必要はない。また、この容器を使用すれば薬剤を取り扱う場合の人的ミスを少なくすることができる。周知のシステム

の場合、薬剤の引出しを開けて種々の異なる薬剤が入った数個のポケットを露出させてしまう。本発明の好適な実施形態の場合には1つの容器だけが開き、その容器内の薬剤だけが露出される。容器への充填もより安全である。通常、各容器には1つのタイプの薬剤だけが充填されるので、1つのタイプの薬剤を充填している人が、うっかり他のタイプの薬剤を同じ容器に充填する機会は減少される。好適には、供給ステーションで許可信号を受信して自動的に容器が開くまで、容器の頂部は密封されているので、容器の取扱いに熟練したスタッフを必要とする機会は非常に少なくなる。すなわち、分配機械のような供給ステーションからの正式な信号を受信しない場合には容器を開くことができないので、容器の輸送に熟練したスタッフを必要とする機会が少なくなる。

#### 【0010】

本発明をインテリジェント容器とすることもできる。好適な実施形態の場合には、中身に関する情報を、機械で読み取り可能なバーコードまたは電子チップによって容器と一体に添付することができる。それによって、例えば中身のロット番号および使用期限切れの日付けといった内容を追跡することができる。この情報は分配機械に入力され、その後中央コンピュータ・システムに入力された場合は、各容器内の各薬剤の使用期限切れの日付けを監視して、適当な時に入れ換えることができる。

#### 【0011】

独自のラッチを本発明の容器に採用することができる。このラッチは、電流により加熱された時に収縮するバイメタル・ワイヤから作ることができる。ワイヤは、収縮すると一方の側面に引っ張られ、ラッチが開いてバネが蓋をポンと跳ね上げることができる。

#### 【0012】

本発明のいくつかの他の特徴および利点は、下記の詳細な説明、添付の図面および特許請求の範囲を読めば容易に理解することができるだろう。

#### 【0013】

(好適な実施形態の詳細な説明)

図面について説明すると、図1は、本発明の容器30である。容器30は、図

2に最もハッキリ示す収容コンパートメント42を形成する複数の側壁部32を持つ。図2においては、蓋34はヒンジ40により開閉する。ラッチ組立体38が、正式に許可を受けたオペレータが容器にアクセスするまで蓋を閉めたままにしておくために、蓋34と側壁部32の中の一つの間に形成されている。ラッチ組立体38は、ラッチ部材44およびラッチ収容ポケット46を含む。

#### 【0014】

容器30は、例えば、薬物のような種々のアイテムを含むために使用することができる。各容器は、一つのタイプの薬剤または医療支給品を複数収容することができるし、または収容コンパートメント42内に数種類の薬剤または医療支給品を収容することができる。本発明の容器は、種々のシステムで使用することができる。例えば、本発明の容器は、手術室または医療業界内または医療業界外の両方で、多くの他のシナリオで、患者のベッドサイドのテーブル、投薬カート上で、投薬一式の一部として使用することができる。今まで、医療業界に関連して本発明を説明してきたが、本発明は、多くの産業界で非常に幅広い適用範囲を持つことを理解されたい。

#### 【0015】

また、本発明の容器は、使用済みまたは廃棄薬剤アイテムのようなアイテムを後で処理するための、取り外すことができる返却容器としても使用することができる。また、本発明の容器は、いくつかの可能な通信手段の中の一つにより、一つまたはそれ以上のデバイスと通信するようにすることもできる。例えば、本発明の容器は、容器内の情報によりプログラムされたチップを通して通信ことができ、上記チップは、情報をダウンロードし、共有するために、他の電子デバイスと通信するようにすることもできる。通信の他の形としては、高周波通信用の容器内の高周波近接チップを通しての高周波ステーションとの遠隔通信がある。もちろん、容器30は、搭載インテリジェンスを使用しないで、「通信をできない状態に」することもできる。その中身に関する情報は、例えば、容器上に貼付したバーコード内に含ませることもできる。本発明のこのような用途の場合には、例えば、自動分配機械上または自動分与機械内の装置の受信エリアは、自動分配機械に、容器の中身に関する十分な情報を知らせることができるようにする

ために、容器上のバーコードを走査することにより、必要な情報を入手することができる。上記受信エリアとしては、搭載コンピュータ・プロセッサ、またはそこからある遠隔地への接続を持つインテリジェント分与機械内の引出しを使用することができる。

#### 【0016】

他の実施形態の場合には、容器30は、限定的搭載インテリジェンスを持つことができる。例えば、容器30の上記記憶装置またはバーコード・ラベルは、（例えば、#1234567のような）容器番号のような容器に関する情報だけを含むことができる。この予めプログラムされた情報は、容器30が充填された場合に、通常入力される。この実施形態の場合には、（バーコード・ラベルではない）普通のラベル、または容器自身上の容器番号によるマークを使用することができ、オペレータ／ユーザは、特定の容器の中身に関する予めプログラムされた情報を含むコンピュータに容器番号を手動で入力することができる。

#### 【0017】

本発明の容器30は、その好適な実施形態で、何回も再充填し、再使用することができる。本発明の一意のシステムの場合には、再充填ステーションは、各容器を再充填するためのものである。容器が「インテリジェント」タイプのものである場合には、再充填ステーションで、容器を情報によりプログラムすることができ、この通信を、容器に供給するように、再充填ステーションを適応させることができる。再充填ステーションは、薬局に設置することもできるし、または医療業界に本発明を適用する場合に、流通センターに設置することもできる。

#### 【0018】

容器30は、射出成形プラスチックで作することもできるし、または金属から作することもできる。そのため、耐久性が高く、何回も再使用することができる。別の方法としては、容器30を使用後に廃棄するために、安価で使い捨ての材料で作することもできる。

#### 【0019】

容器30は、また、容器内の中身を識別するためのラベル36を含むことができる。および／または頂部34の一部または全体を透明にすることができる。図

3および図3Aは、容器30のより詳細な図面である。ヒンジ組立体40は、容器のコンパートメントを頂部34に接合するスプリング48とピン50を含む。ヒンジで接合された頂部が望ましいが、スライド・タイプの頂部も使用することができる。容器30は、さらに、ラッチ組立体52を収容するためのコンパートメント58を含むことができる。ラッチ組立体52は、ラッチ部材56およびカバー54を含むことができる。

#### 【0020】

図4～図7は、ラッチ組立体の非常に詳細な図面である。図4は閉位置にあるラッチ部材56であり、図5は開位置にあるラッチ部材56である。スイッチ57は、自動分与機械のコンピュータに、頂部34が開位置または閉位置にあることを電子的に知らせることができる。メモリ・チップ62は、容器に関する情報を記憶することができる。このメモリ・チップ62は、使用期限切れの日付け、ロット番号、NDC番号、薬剤または医療支給品用量のタイプ、パッケージのサイズ、パッケージ内のアイテムの数等のような、表1に示す、ハースト・コーポレーション社のナショナル・ドラッグ・データ・ファイル内のデータを含む種々様々な情報を記憶することができる。また、メモリ・チップ62は、使用した場合、使用した回数等を含む、容器30に関する情報を記憶することができる。このことは有利である。何故なら、容器の寿命は決まっていて、（例えば、ヒンジの破損、ラッチの破損等のような）破損を起こす前に、容器の使用を中止することが、望ましいからである。

#### 【0021】

容器30自身としては、薬剤およびパッケージ挿入物を含む、医療用パッケージを使用することができる。容器30の代わりに、ボトルおよび他のタイプの標準医療用パッケージを使用することができる。電気通信接点66により、容器と、自動分与機械内の受信位置を接続することができ、それにより、容器と、自動分与機械に関連するコンピュータとの間の通信を容易に行うことができる。必要な場合には、図22に示すような自動分与機械、すなわち、電子回路からの信号を電気接点66のところで受信し、筋ワイヤ (muscle wire) 64を作動し、ラッチを作動させ、頂部34を開くことができる。筋ワイヤは、電流の

供給を受けて作動し、ワイヤ64の温度が上昇すると収縮して一方に曲がり、それによりラッチを、ヒンジ組立体40内のスプリングからの、その上加わっているスプリング力の影響を受け易くする。ラッチが解放されると、スプリング48は、頂部を押して開ける。好適な実施形態の場合には、ラッチが開くと、蓋すなわち頂部34は、ポンと約15度開く。

#### 【0022】

容器30から取り外すことができる、独立している構成部材として、ラッチ組立体と備えることの利点は、ラッチ組立体52およびその構成部材が、容器30の収容コンパートメントより高価になり、寿命が長くなる期待が持てることである。それ故、容器の他の部分が、(例えば、ヒンジの破損のように)割れたり、破損した場合でも、ラッチ組立体58を再使用することができる。好適には、蓋が開かない限りは、ラッチ組立体を、取り外すことができないことが好ましい。

#### 【0023】

図8および図9は、容器30の底部である。各容器は、容器を自動分与機械のようなある場所に係合するための、脚部27、29、33および35およびフック部材37を含むことができる。別の方法としては、脚部自身は、捕捉機能または係合機能を含むことができる。開口部39が設置されているので、電気接続部66により自動分与機械のところのポートと接触することができる。

#### 【0024】

図10～図13は、本発明の他の機能を示す。図10および図11の場合には、容器30は、類似の容器70上に積み重ねられている。容器70の脚部72および74は、自動分与機械内のある場所、および/または他の容器の頂部面上のある場所に、常に位置するように設計することができる。そうすることにより、貯蔵および運搬を容易にするために、容器を積み重ねることができる。図12は、頂部面82、84およびラッチ86を備える、幅が二倍の容器80である。図13は、容器80の内部コンパートメントおよびヒンジ組立体88を示す。上記容器は、目的とする特定の使用および貯蔵場所により、種々様々なサイズおよび形にすることができることを理解されたい。好適には、容器は、例えば、各引出し内で使用することができる空間を有効利用するために、相互にギッシリと詰

めて、数個の他の類似の容器と一緒に、自動分与機械の引出し内で組合せて使用することができるように設計することが好ましい。

#### 【0025】

図14、図14Aおよび図14Bは、自動分与機械110内に設置した、本発明の容器の図面である。分与機械110の引出し114内のエリアまたは場所100は、容器102のような容器を収容することができる。ターミナル・ディスプレイ112は、オペレータが表示情報をチェックすることができるように、機械110を備えることができる。ある種の必要な情報を入力するために、分与機械110のところにキーパッド113を設置することができる。ドッキング・ステーション104は、係合収容装置126、脚部収容装置120、122および電気ポート124内に、容器102のような容器を収容するための分与機械110のところに設置することができる。このような方法で、容器のメモリ内に記憶しているある種の情報を、分与機械110に関連するプロセッサまたはコンピュータにダウンロードすることができるように、容器102のような各容器を自動分与機械110のところでドッキングすることができる。容器102が、自動分与機械110の引出し114内に収容されるべきものである場合には、引出し114の正しいエリア100内に容器102を収容することができるように引出し114がポンと開く。

#### 【0026】

各引出し114内には、容器99などを保持するために、トレイ115が位置している。個々のエリア100は、上記容器を一つずつ収容することができる。スプリング組合せ130、128は、以下に説明するような方法で機能する。図15Bは、スプリング136および138を含むスプリング組立体128の非常に詳細な図面である。

#### 【0027】

図15Aのエリア100は、また、容器の脚部を収容するための、ポケット133、135、137および139を含む。図16、図17および図18は、それぞれ、引出しトレイ115内に設置中の容器142の挿入、ロックおよび解放を示す。これらの図面は、正しい位置にすでに挿入されている入れ子状の、また

は隣接している容器140も示す。図16および図18の場合には、圧縮スプリング143は伸びた状態であり、図17の場合には、圧縮された状態にあるが、図面には示していない。図面は、電氣的回路151と接触している場合の、ラッチ部材145の断面を示す。図16は、容器142の係合部材148の止めフック152を収容する準備ができているラッチ係合部材150である。図17に示すように、係合部材148が、(図16の)エリア149内に圧縮されている場合には、この係合部材は、ラッチ係合部材150の端部154を捕捉するか、上記端部と係合する。図18の場合には、ラッチ係合部材150は、作動して、(図18に示すように、右に移動した)係合部材148から離脱していて、それにより、係合部材148とラッチ係合部材150の間の接続を解放する。上記ラッチ係合部材150は、オペレータが、自動分与機械110から容器を取り出せるように、容器142をエリア100から上に、またこのエリアから外へ押している解放状態にスプリング143を戻すことができる。ラッチ係合部材150の作動、および係合部材148からの離脱は、図22の筋ワイヤ・メカニズム、または他の適当な手段により行うことができる。

#### 【0028】

図19は、自動分与機械110内に位置することができるトラック160およびレール162を備える引出し114である。ワイヤ164は、容器30と自動分与機械のコンピュータとの間で通信を行うために、自動分与機械110内のプロセッサから、例えば、経路165に沿って、エリア100のような各エリアに延びている。図20および図21は、引出し114の他の図面である。図21の場合には、グリッド168を、センサ169により読み出されるように、レール162に沿って設置することができ、その結果、自動分与機械110搭載のコンピュータは、引出し114が、自動分与機械からどのくらい引き出されているか、それにより露出した容器30の行の数を知ることができる。センサ169としては、バーまたはグリッド168を読むことができ、情報をワイヤ166およびワイヤ164を通して、コンピュータに送ることができる、光学的センサまたは他の適当なセンサを使用することができる。他の実施形態の場合には、ワイヤ166および164の代わりに、またはそれに加えて、高周波通信リンクを使用す



ることができる。本発明の好適な実施形態の場合には、容器の頂部面がポンと開く前に開くか、容器自身がポンと開いて、引出しから取り出すことができる。

#### 【0029】

図22は、各容器30のラッチ組立体と一緒に使用するための電気配線回路の好適な実施形態である。上記回路は、各容器上のドアが開くことができるように、ラッチの運動を制御する筋ワイヤと通信する。上記回路への入力は、自動分与機械110搭載のコンピュータからのものであってもよい。オペレータが、容器にアクセスするために必要な情報を入力した場合には、コンピュータは、ラッチを開くために上記回路を通して、容器に必要な信号を送ることができる。すでに説明したように、ラッチは、ラッチを自由に運動できるように、筋ワイヤが電流により引っ込んだ場合に、加わるスプリング力により開くことができる。

#### 【0030】

本発明のラッチ組立体のある好適な実施形態の場合には、マイクロプロセッサを使用している。マイクロプロセッサは、アナログ・デジタル・コンバータ(A/D)、およびパルス幅変調装置(PWM)を含むことができる。パルス幅変調装置は、固定周波数、可変使用率出力を発生する。上記固定周波数は、使用率により、0～5ボルトの直流電圧を発生する高周波フィルタに送られる。筋ワイヤを駆動するには、好適には、電圧フォロワ、n-チャネル電界効果トランジスタ、バイポーラ・トランジスタ、またはその他のタイプのアンプ回路を使用するのが好ましい。電界効果トランジスタは、必要な筋ワイヤをアドレスするのに使用される。行ドライバは、電圧フォロワが発生する電流を供給するp-チャネル電界効果トランジスタである。マイクロプロセッサは、必要な行のゲートに0ボルトを出力し、+5ボルトを残りの部分に供給する。列ドライバは、電流をアースに流すnチャネル電界効果トランジスタである。マイクロプロセッサは、+5ボルトを必要な列のゲートに供給し、0ボルトを残りの部分に供給する。筋ワイヤのマトリックスにおいては、各ワイヤは、それをマトリックスの他の筋ワイヤから分離するために、それと直列に接続しているダイオードを含む。電流感知抵抗は、筋ワイヤ内を流れる電圧に比例する、マイクロプロセッサに対するフィードバック電圧を発生する。温度センサは、周囲温度に比例する電圧を発生する。

## 【0031】

好適には、マイクロプロセッサのアルゴリズムは、下記の構成を持っていることが好ましい。

1. 必要な行および列ドライバの選択。
2. 温度センサの読出し。
3. 開始使用率および（参照用テーブルにより行うことができる）温度の関数としての必要なフィードバック目標の決定。
4. PWMゼネレータのスタート。
5. フィードバック電圧の読出し。
6. エラー＝（電流フィードバックの読み）－（必要な目標）の計算。
7. エラーがゼロである場合で、出力電流が低すぎる場合の、使用率の増大。
8. エラーがゼロより大きい場合で、出力電流が高すぎる場合の、使用率の低減。
9. エラーがゼロに等しい場合は、使用率を調整しない。
10. 使用率を増大できない場合は、回路の故障。PWMゼネレータの運転中止およびシステムへのエラーの報告。
11. 使用率が所定のしきい値以下である場合は、ショートの可能性。PWMゼネレータの運転中止およびシステムへのエラーの報告。
12. 筋ワイヤに電流が供給されてからの経過時間のチェック。必要な時間より長い場合には、PWMゼネレータの運転中止。
13. PWM値が安定するまで待機。
14. ステップ5へ戻る。

## 【0032】

図23は、例えば、構成された容器170および180のグループである。頂部172が開いて、内部のコンパートメント174が露出している。この例の場合には、所定の薬剤を含む注射器176が、コンパートメント174内部に位置する。各容器の各頂部の表面には、それ自身の上に薬剤についての情報が印刷されているラベル、およびその特定の容器内に含まれているアイテムに関する追加情報を含むバーコードが貼付されている。

## 【0033】

上記の説明から分かるように、本発明は、薬剤および医療支給品の分野で有用であるが、本発明は、また、好適には、類似の在庫管理および安全上の措置を行うことが好ましい、医療業界以外の広い範囲に適用することができることを理解されたい。本発明は、医療支給品および薬剤業界に限定されない。

## 【0034】

図24～図26は、卸売業者から始まって患者のベッドサイドまでの広い範囲での、本発明のシステムとして実行についての三つの各システムの図面である。図24に示すように、卸売業者は、薬剤を受け取り、本発明の容器をその投薬の用量で満たす。その後で、これらの容器は、病院の薬局のような薬局に送られ、次に、そこで上記容器は、自動分与機械内に収容される。適当なスタッフにより、薬剤は、自動分与機械からの容器から取り出され、患者のベッドサイドで患者に投与される。図24の下部は、自動分与機械から、自動分与機械のコンピュータと通信している種々のコンピュータシステムへの情報の流れを示す。例えば、図24に示すように、患者に投与された薬剤に関する情報は、病院の薬局のコンピュータ、卸売業者のコンピュータ、包装会社のコンピュータに送ることができる。図25は類似の図面であるが、この図面の場合には、自動分与機械に薬剤が到着する前には、容器は充填されない。代わりに、容器は自動分与機械のところで再充填され、単位用量のパックとして自動分与機械に到着する。図26は、その内部において、単位用量パックおよび予め充填済みの容器が、自動分与機械に送られ、そこで自動分与機械内に前からあるいくつかの容器と、新しい容器との交換が行われる本発明のシステムの他の実施形態である。

## 【0035】

本発明の容器から多くの利点を得られる。図24～図26は他の利点を示す。各容器は元来自立タイプであるので、容器の処理および取扱の多くは、自動的に行うことができる。例えば、図24の場合には、自動貯蔵／移送機構200は、パッケージの形の薬剤を受け取り、パッケージをあるステーションに送り、そこで容器はロボットの手段により、パッケージにより充填される。

## 【0036】

図27A～図27Fは、本発明者が「キュービーズ」（商標）と呼ぶ容器が、取上げプロセス、再充填プロセスおよび返送プロセスにより、薬局で調製される、本発明の好適な実施形態のフローチャートである。本発明から逸脱することなしに、これらの流れプロセスにいくつかの可能な修正を行うことができる。一例としてこれらのフローチャートを示す。

【0037】

上記説明を読めば、当業者であれば、本発明の多くの修正および変更に思いつくことができるだろう。本発明は、本明細書に記載する好適な実施形態および製造モードに制限されない。何故なら、それらは説明のためのものであって、本発明を制限するためのものではないからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の容器の好適な実施形態の斜視図である。

【図2】

蓋が開いている、図1の容器の斜視図である。

【図3】

図1の容器の部分分解図である。

【図3A】

図3の容器の一部の拡大詳細図である。

【図4】

図1の好適な実施形態のラッチ組立体の平面図である。

【図5】

開いた状態の、図4のラッチ組立体である。

【図6】

図4のラッチ組立体の側面図である。

【図7】

図5のラッチ組立体の斜視図である。

【図8】

底部からの斜視図を示す、図1の容器の斜視図である。

## 【図 9】

図 8 の容器の底面図である。

## 【図 10】

図 1 の容器が類似の容器の上に積み重ねられている、本発明の他の実施形態である。

## 【図 11】

図 10 の積み重ねた容器の側面図である。

## 【図 12】

本発明の他の好適な実施形態の斜視図である。

## 【図 13】

蓋が開いている、図 12 の容器の斜視図である。

## 【図 14】

図 1 の容器のような容器が自動分与機械内に收容されている、本発明のある実施形態の斜視図である。

## 【図 14 A】

図 14 の自動分与機械組立体内の容器受領位置の拡大詳細図である。

## 【図 14 B】

図 14 の自動分与機械組立体のドッキング・ステーションの拡大透視詳細図である。

## 【図 15】

図 14 の自動分与機械の引出しトレイの部分斜視図である。

## 【図 15 A】

図 15 の引出しトレイの一部の詳細な平面図である。

## 【図 15 B】

図 15 A のスプリング・サブ組立体の部分立面図である。

## 【図 16】

自動分与機械の引出し内への、容器の挿入の側面図である。

## 【図 17】

引出し内に完全に挿入した、図 16 の容器の側面図である。

## 【図 18】

取り出すためにラッチから解放された、図 17 の容器の側面図である。

## 【図 19】

図 14 の自動分与機械の引出しサブ組立体の斜視図である。

## 【図 20】

底部から見た、図 19 の引出しサブ組立体の他の斜視図である。

## 【図 21】

図 19 の引出しサブ組立体の側部斜視図である。

## 【図 22】

本発明の容器のラッチ組立体の好適な実施形態の電氣的略図である。

## 【図 22 A】

本発明の容器のラッチ組立体の好適な実施形態の電氣的略図である。

## 【図 23】

開いて、中身が露出している複数の入れ子状の容器の絵画図である。

## 【図 24】

本発明の好適なシステムの略図である。

## 【図 25】

本発明の第二の好適なシステムの略図である。

## 【図 26】

本発明の第三の好適なシステムの略図である。

## 【図 27 A】

本発明を適用することができる調剤手順の四つのフローチャートのスタート部分である。

【図 27 B<sub>1</sub>】

本発明を適用することができるピック・プロセスの図 27 A の継続部分である。

【図 27 B<sub>2</sub>】

本発明を適用することができるピック・プロセスの図 27 A の継続部分である。

## 【図 27 C】

本発明を適用することができる再充填プロセスの図 27 B の継続部分である。

【図 27 D<sub>1</sub>】

本発明を適用することができる再充填プロセスの図 27 B の他の継続部分である。

【図 27 D<sub>2</sub>】

本発明を適用することができる再充填プロセスの図 27 B の他の継続部分である。

## 【図 27 E】

本発明を適用することができる再充填プロセスの図 27 B の他の継続部分である。

## 【図 27 F】

本発明を適用することができる戻りプロセスの図 27 D および図 27 E の継続部分である。

## 【図 1】

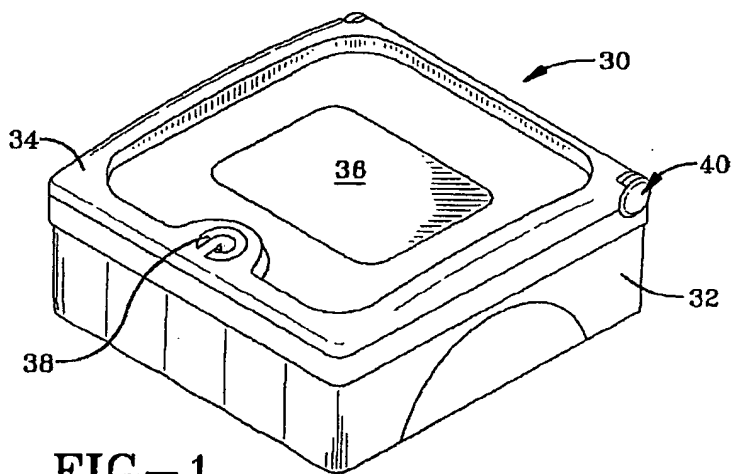
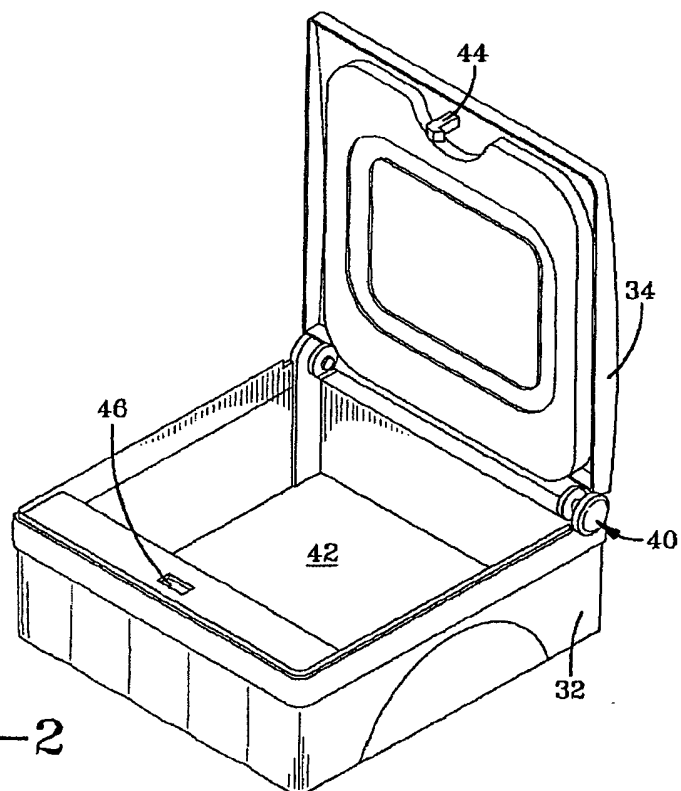


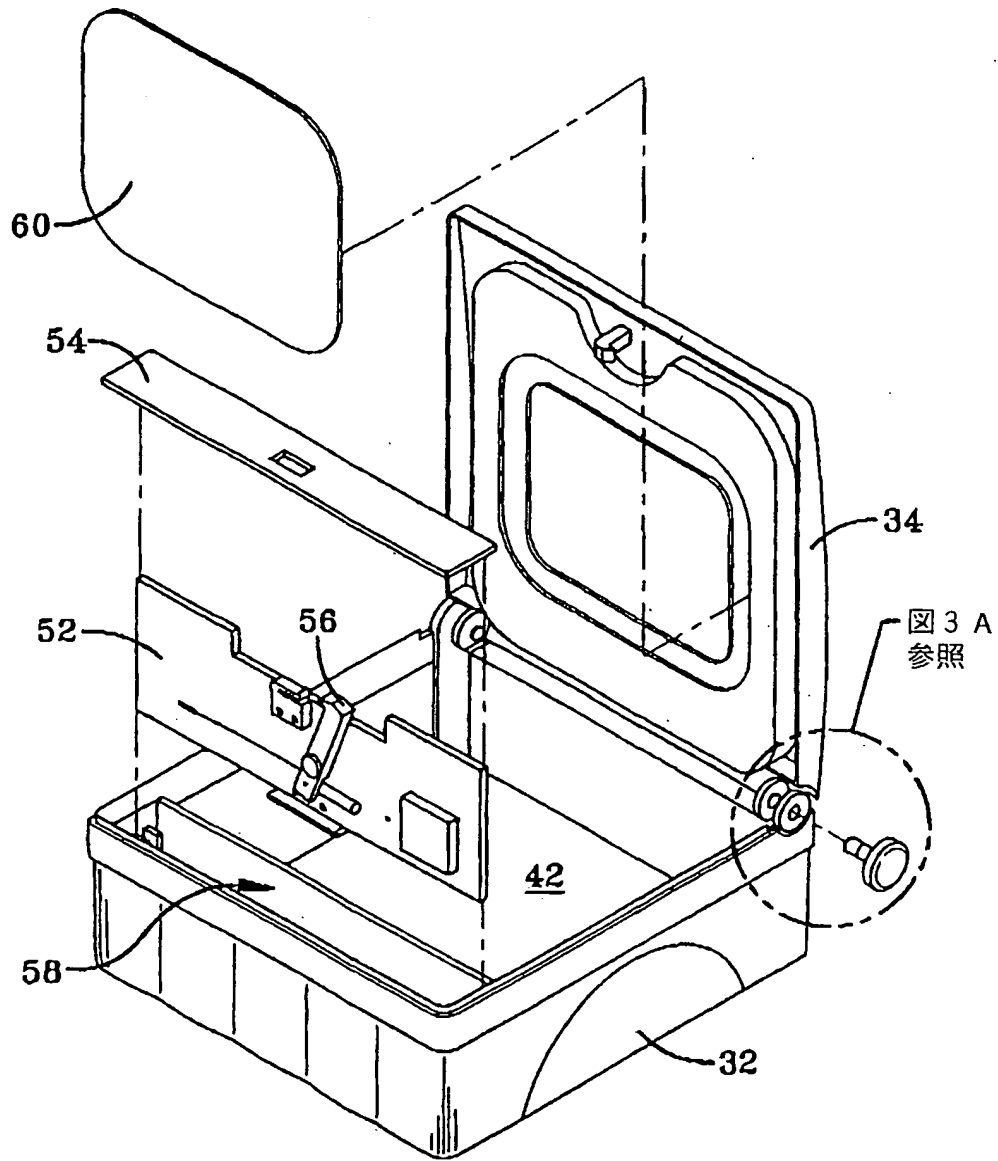
FIG-1

【図 2】

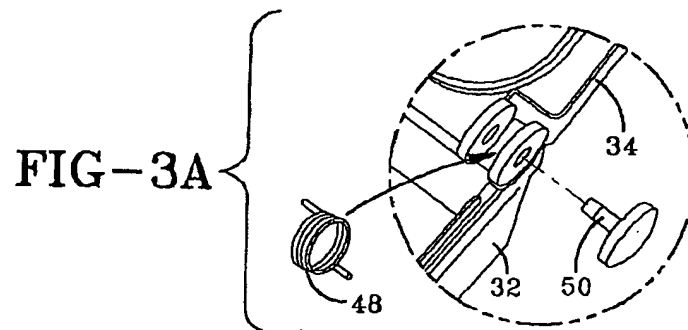




【図 3】



【図 3 A】



【図4】

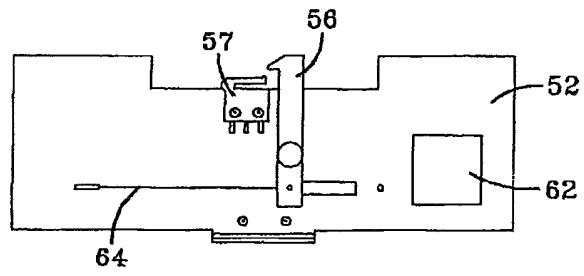


FIG-4

【図5】

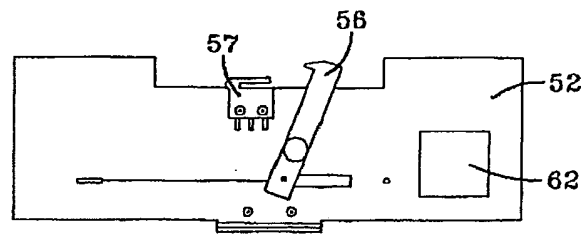


FIG-5

【図6】

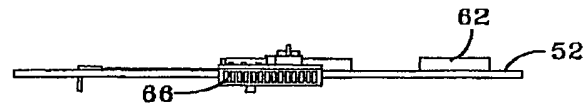


FIG-6

【図7】

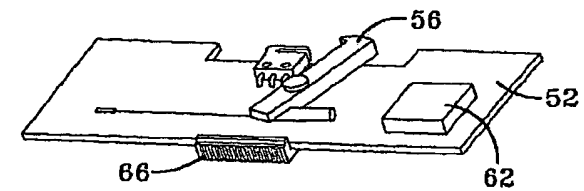


FIG-7

【図8】

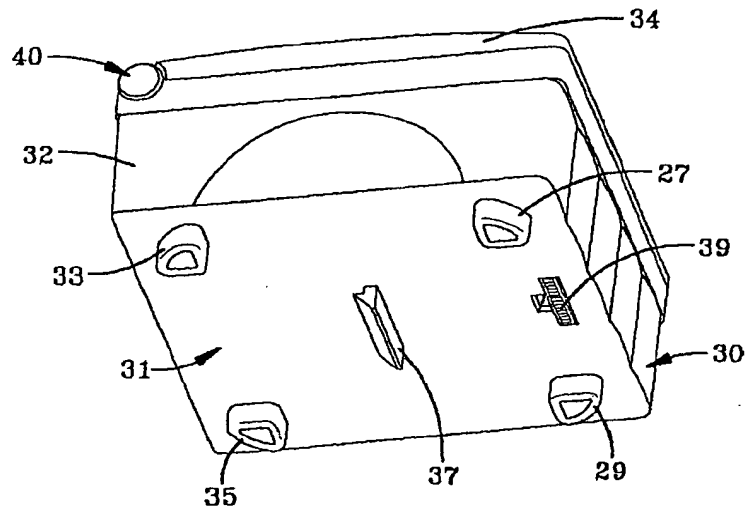


FIG-8

【図9】

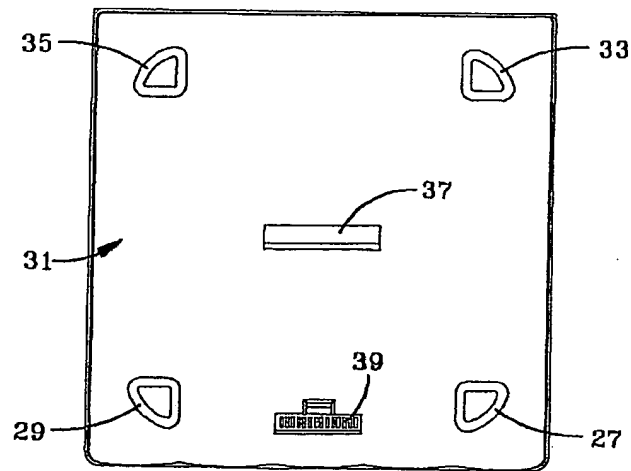
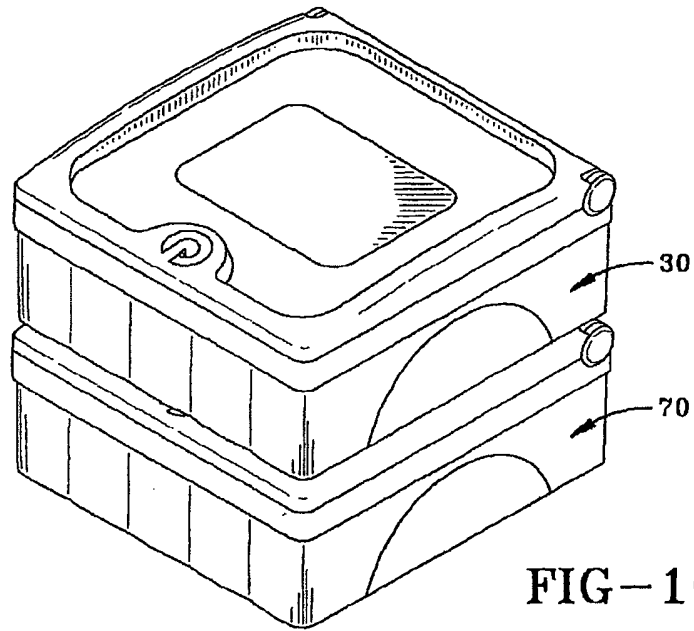
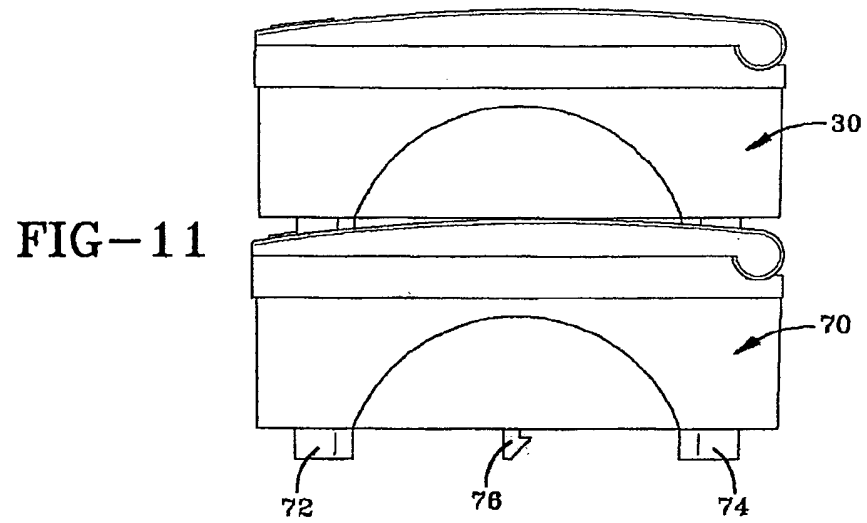


FIG-9

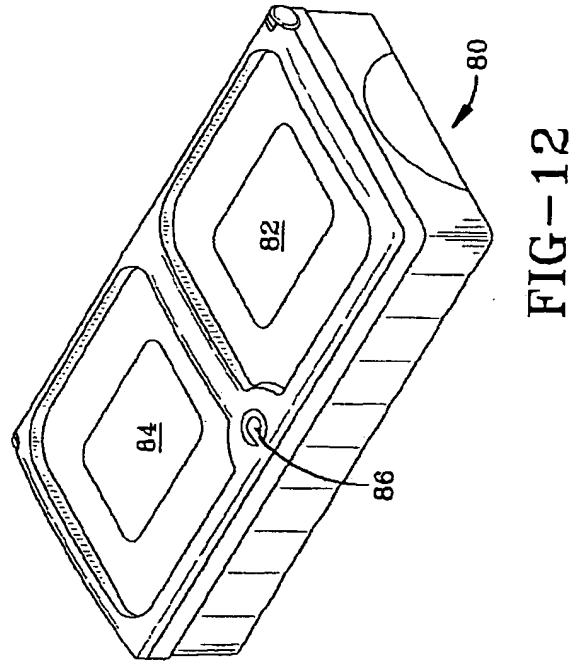
【図10】



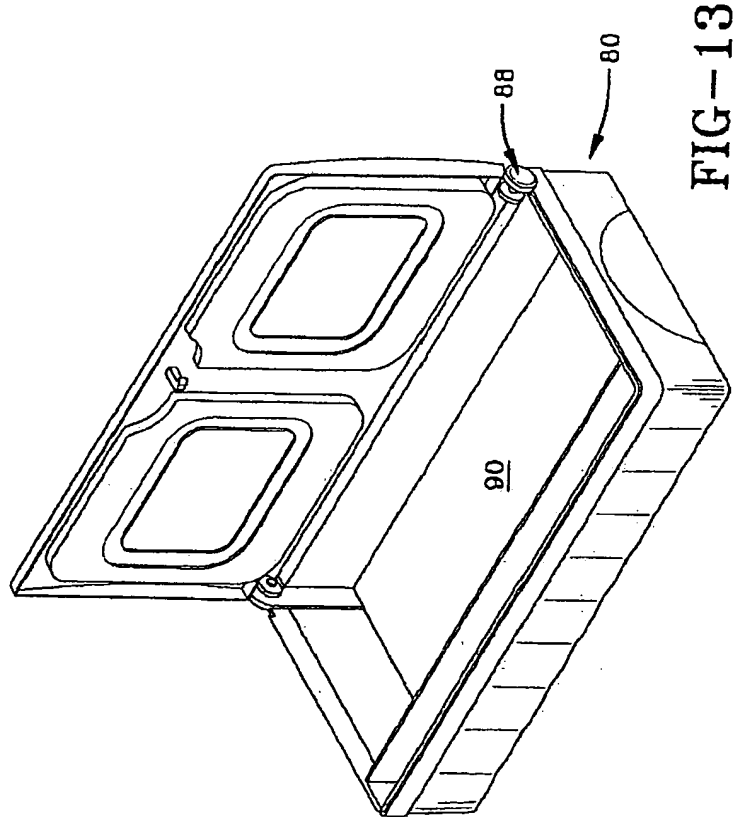
【図11】



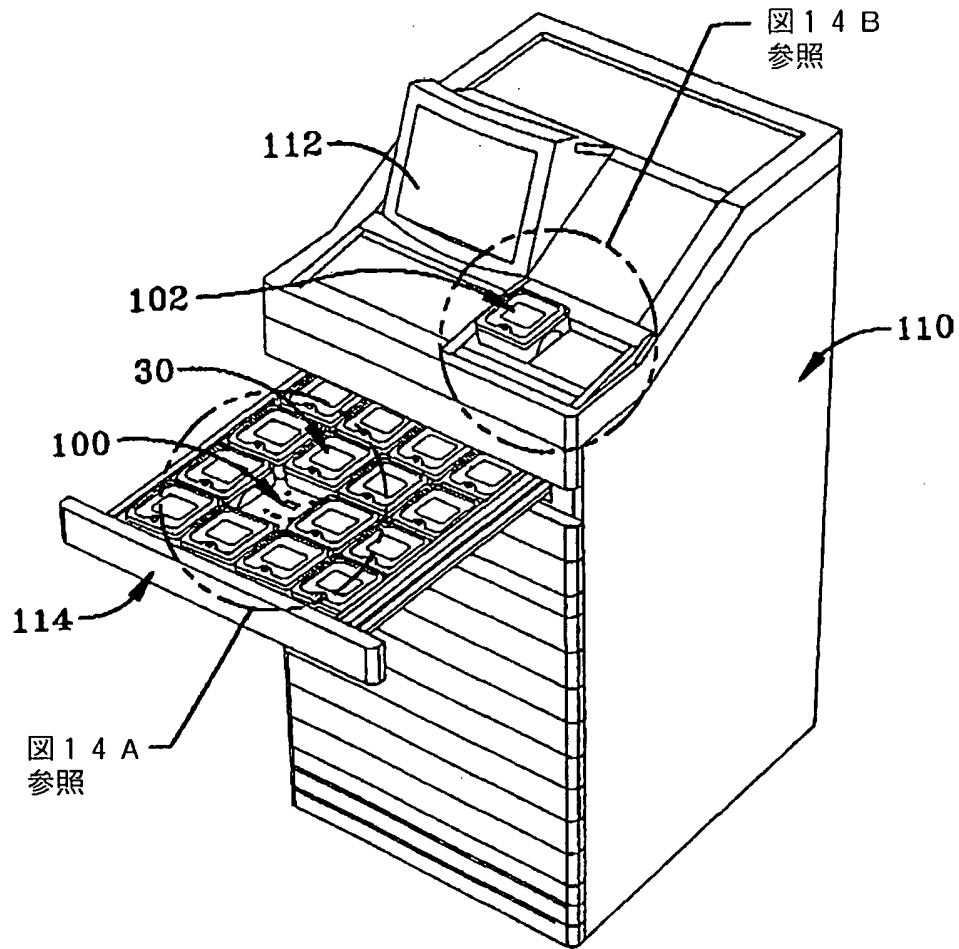
【図12】



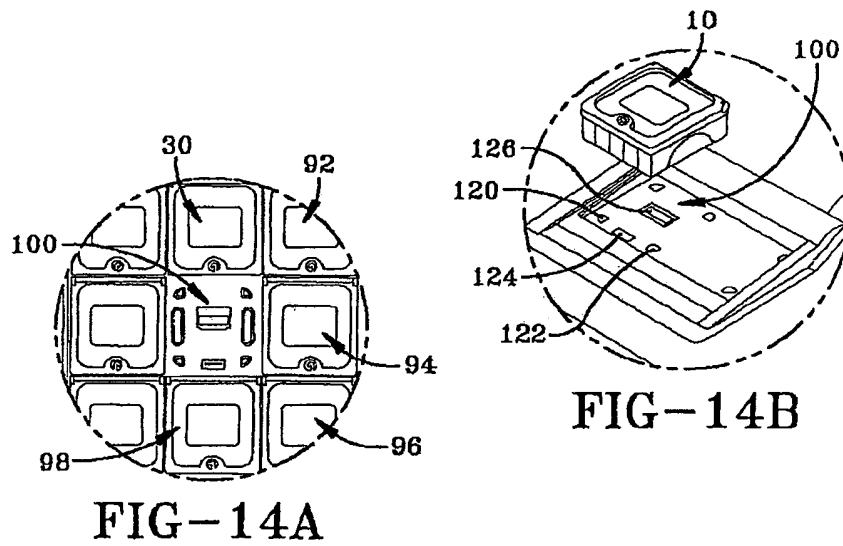
【図13】



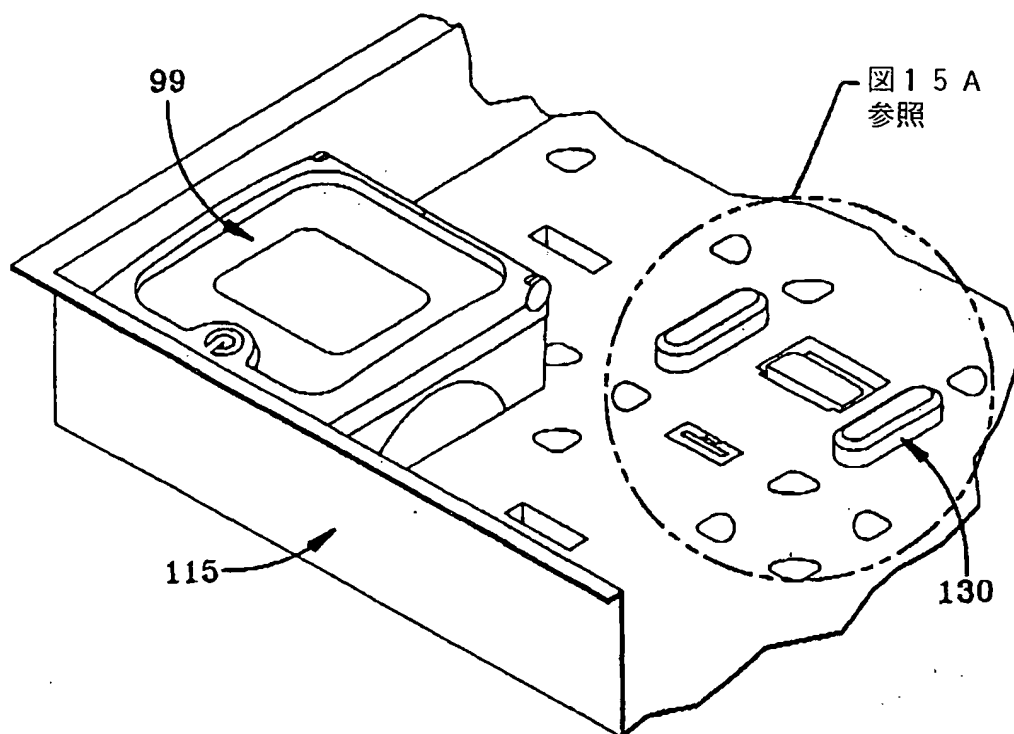
【図14】



【図14A・B】



【図15】



【図15A・B】

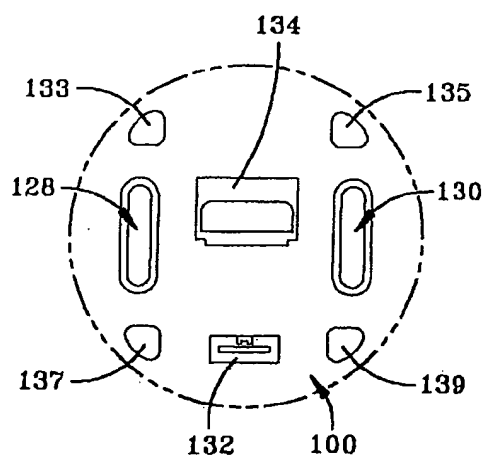


FIG-15A

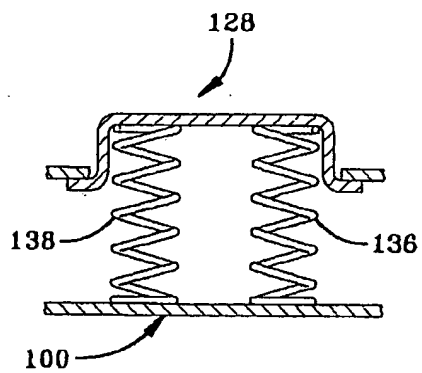


FIG-15B

【図16】

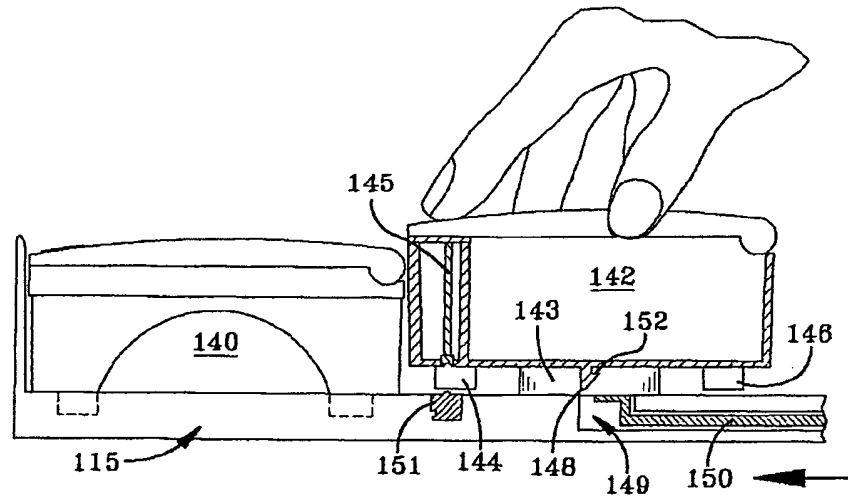


FIG-16

【図17】

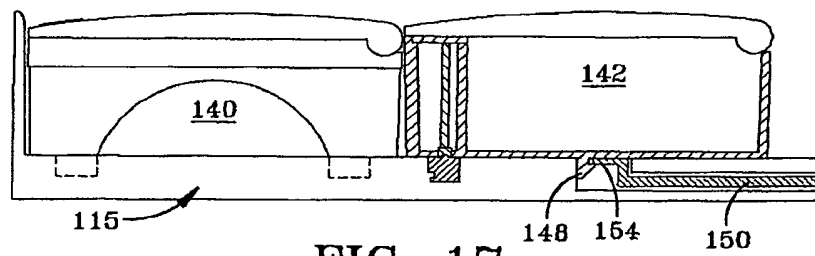


FIG-17

【図18】

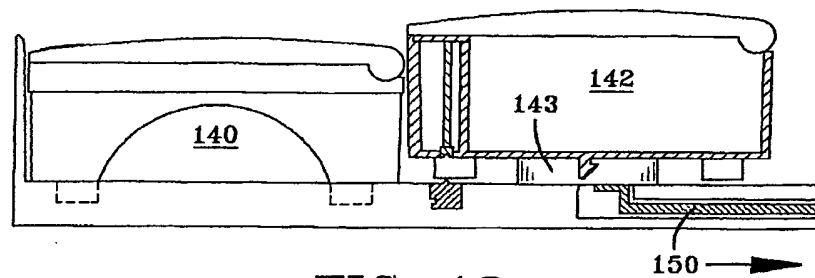


FIG-18



【図19】

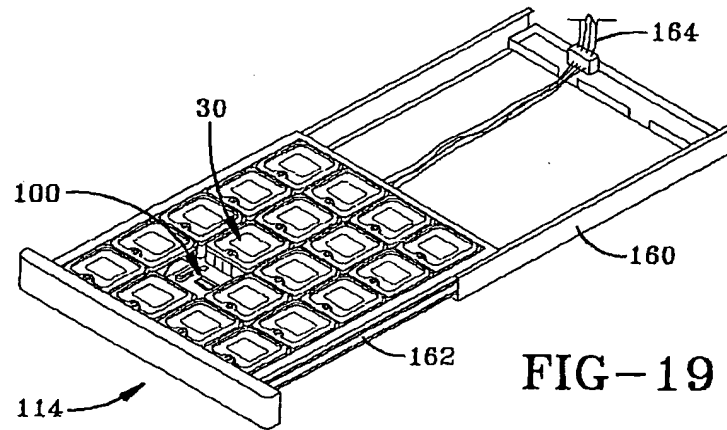


FIG-19

【図20】

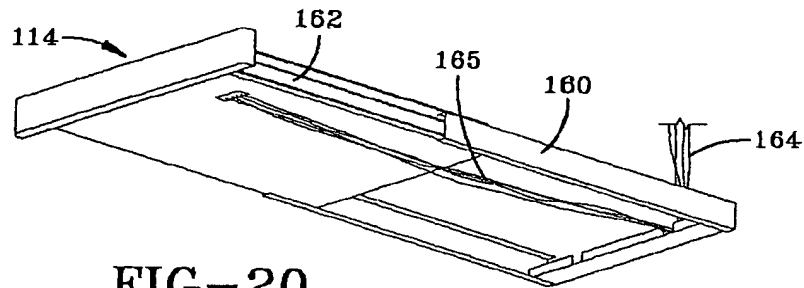


FIG-20

【図21】

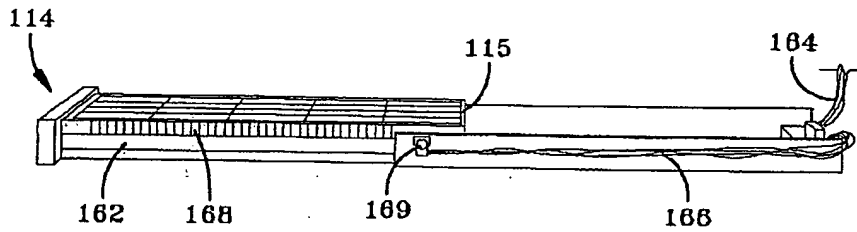
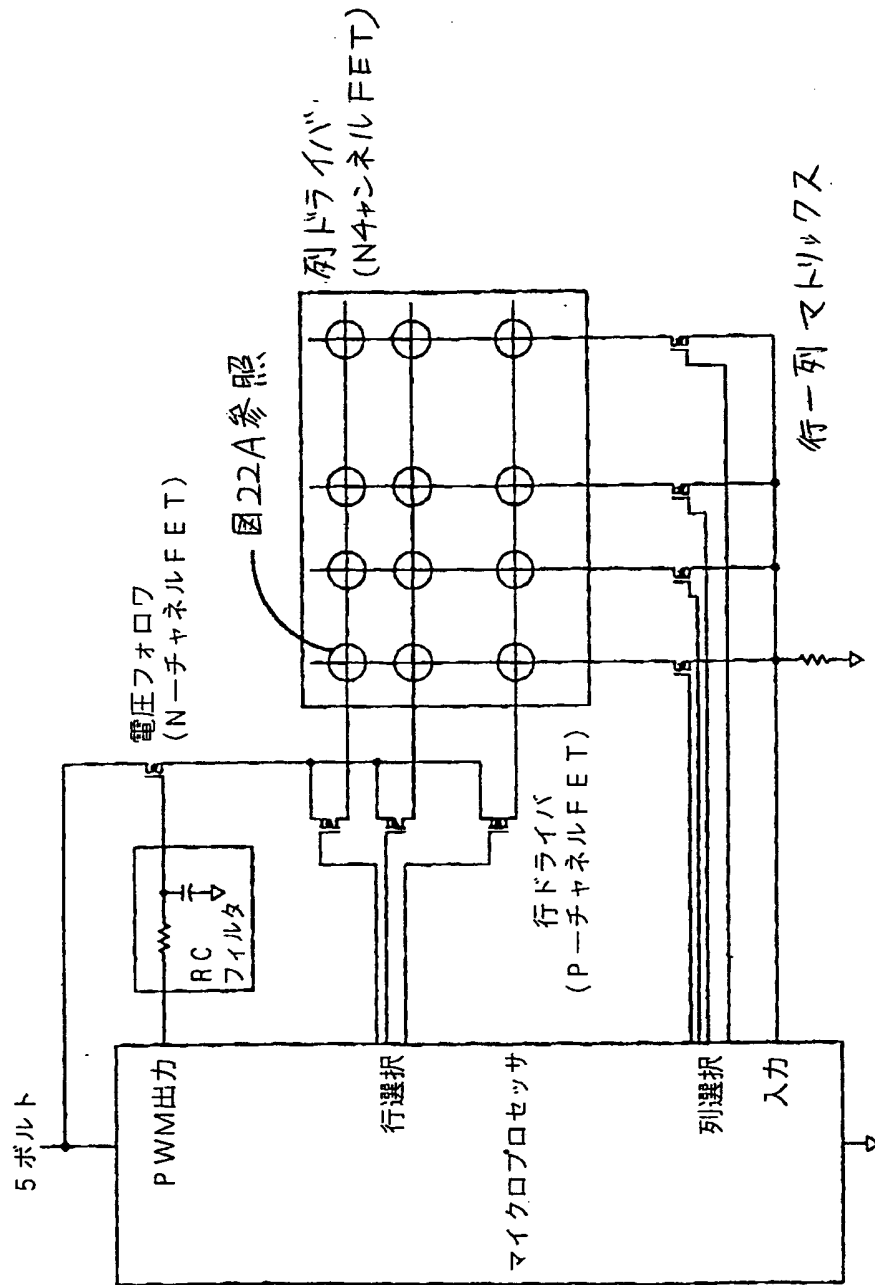
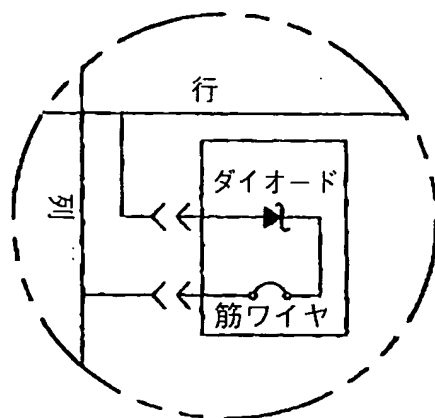


FIG-21

【図22】



【図22A】



【図23】

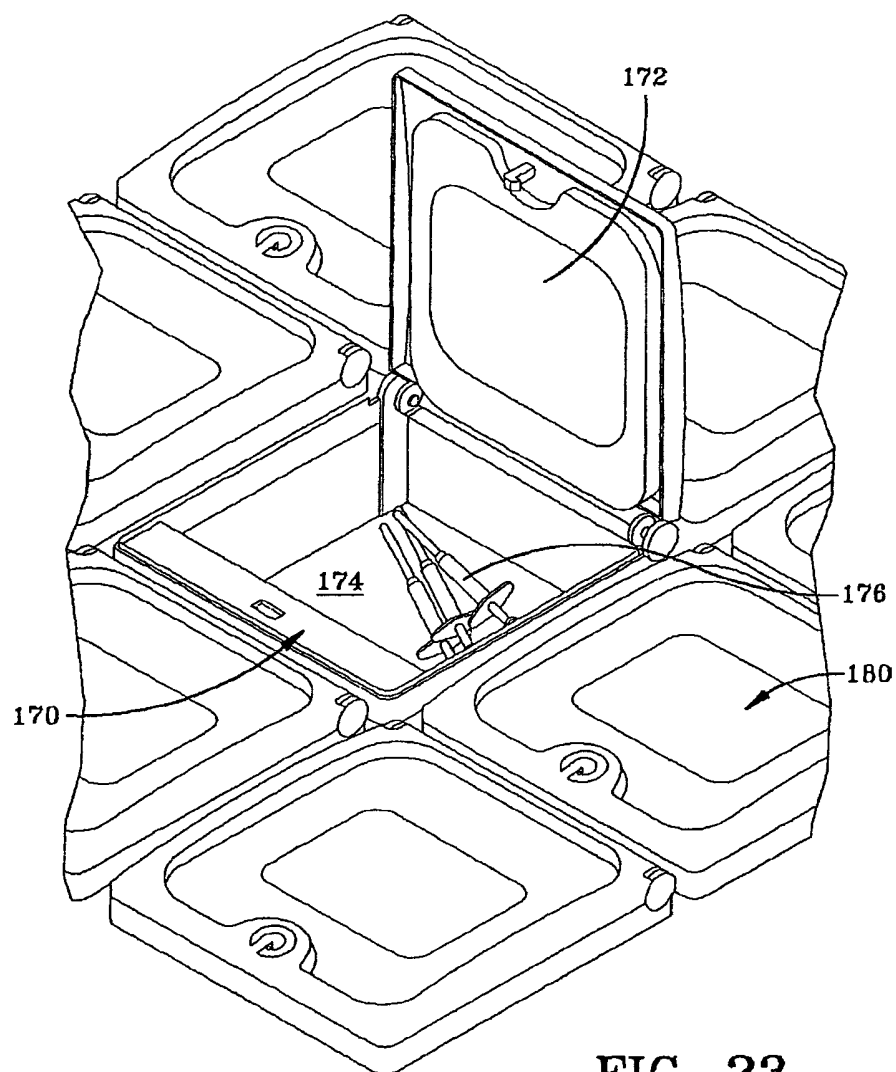
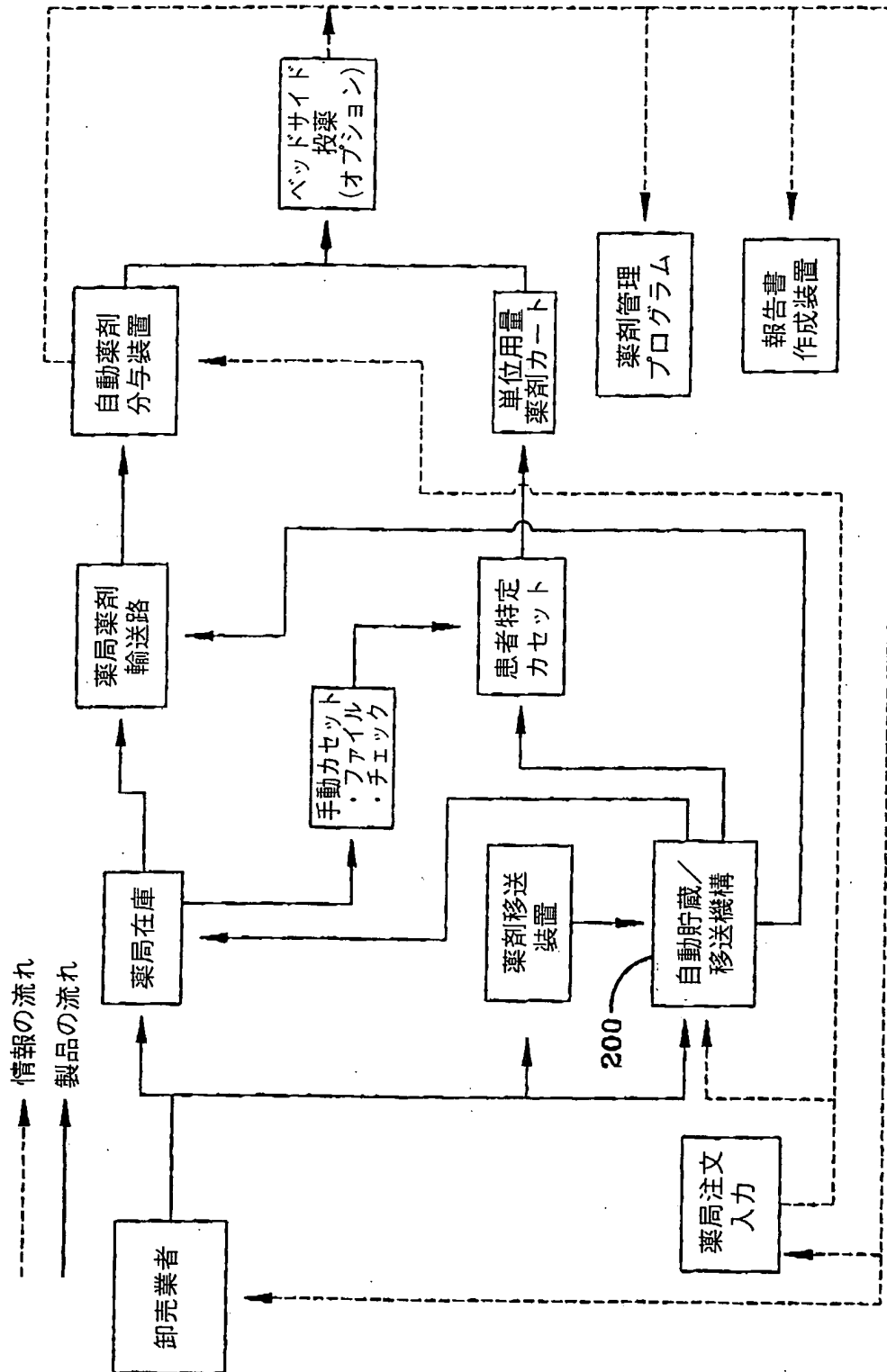
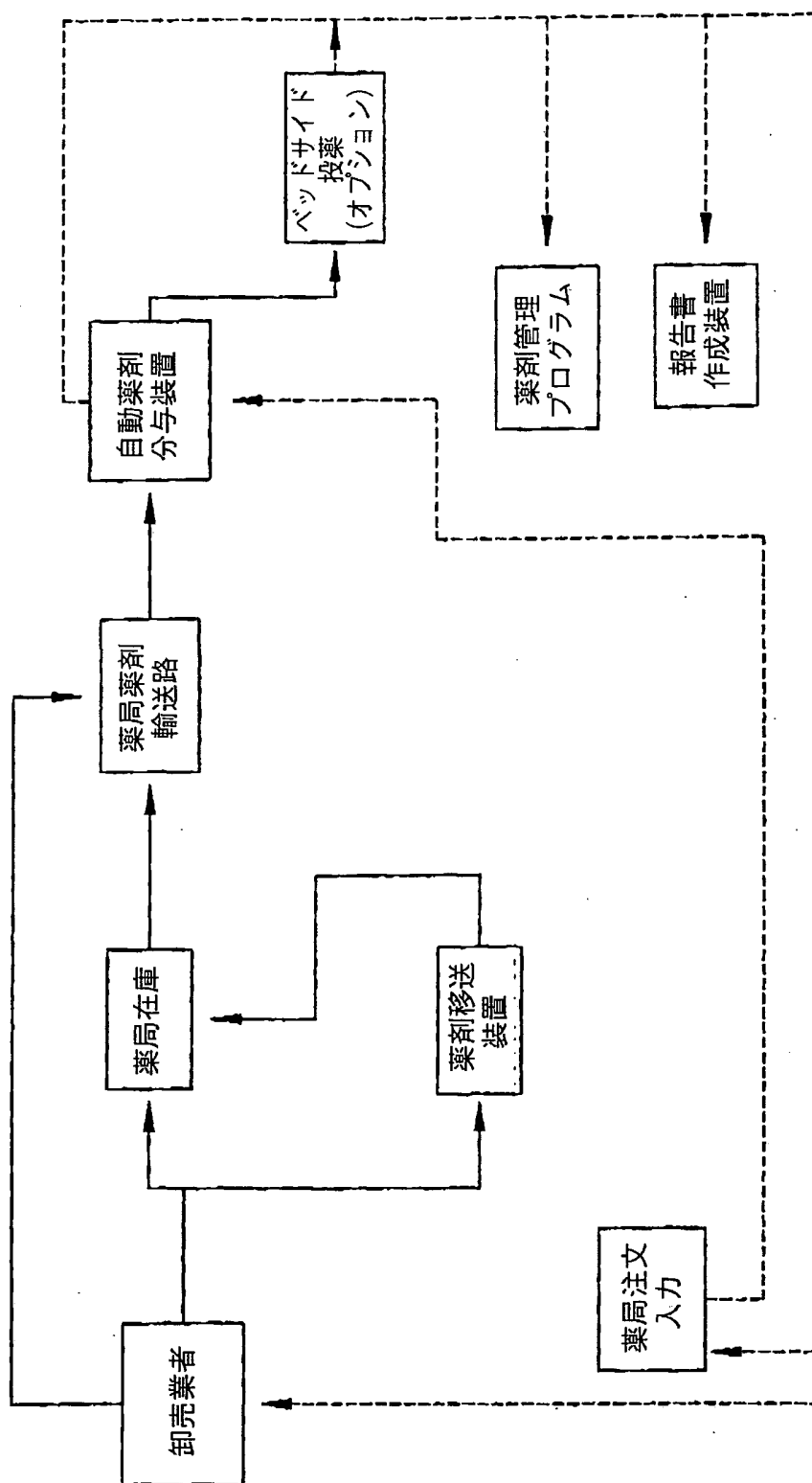


FIG-23

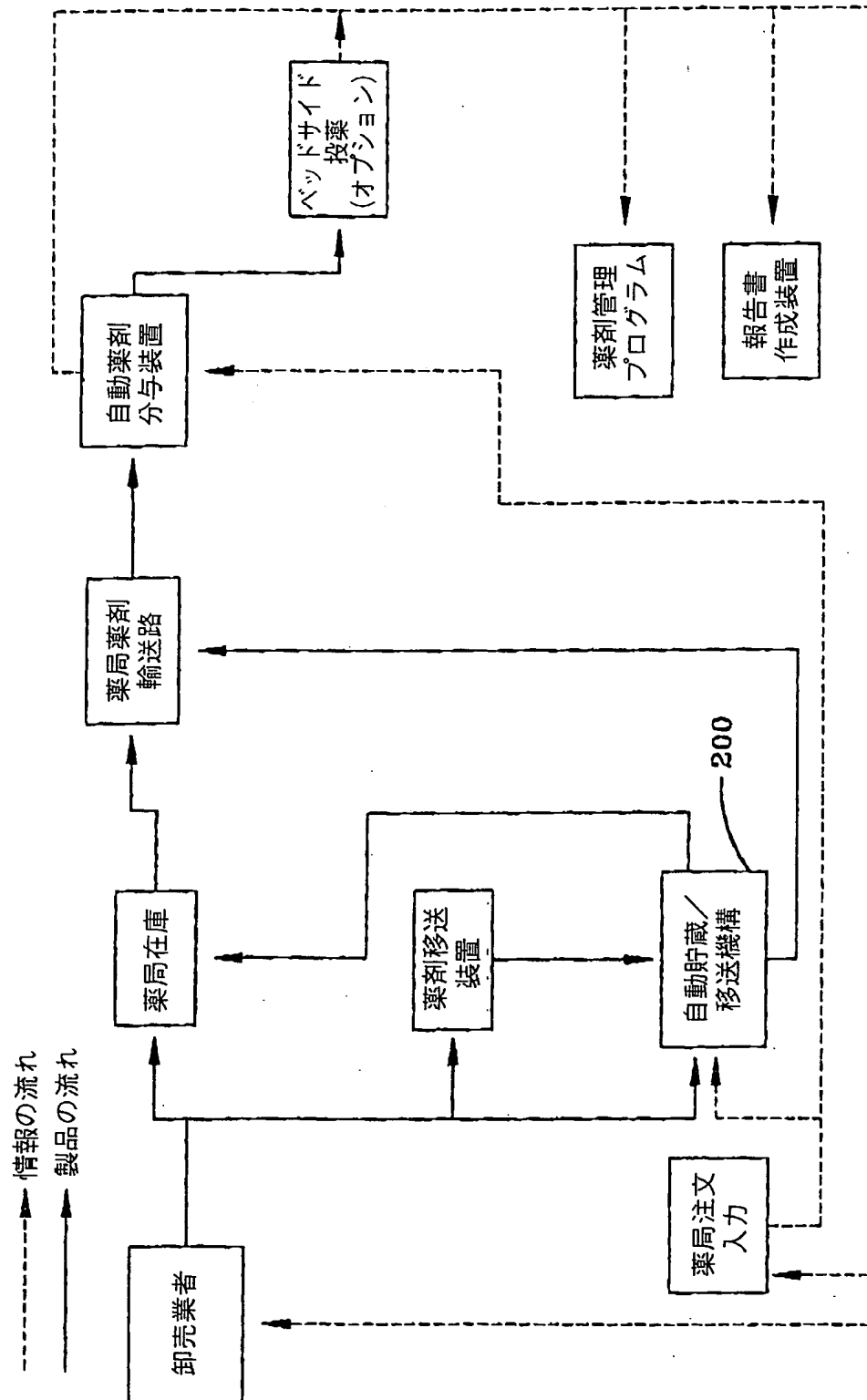
【図24】



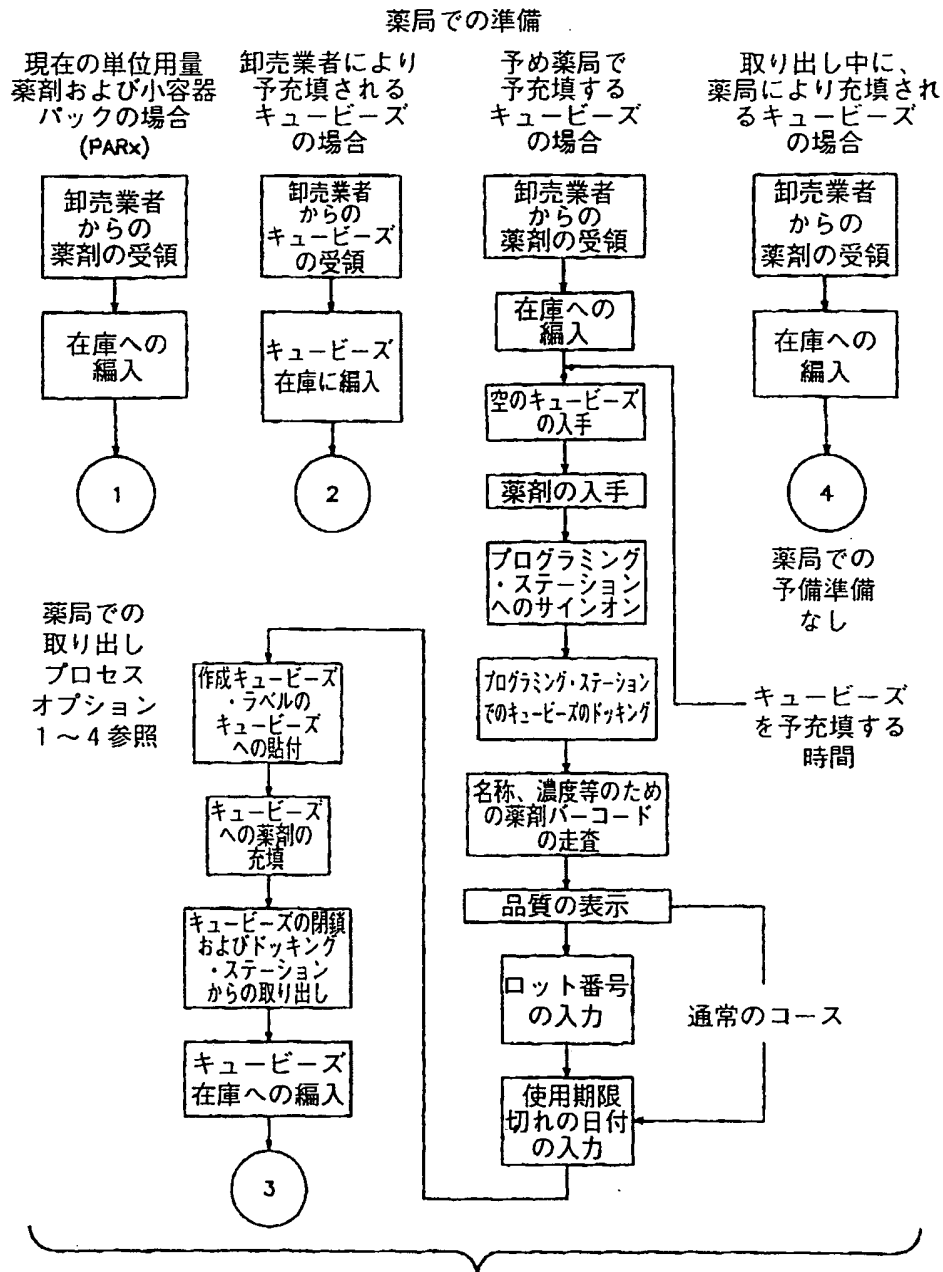
情報の流れ  
製品の流れ



【図26】



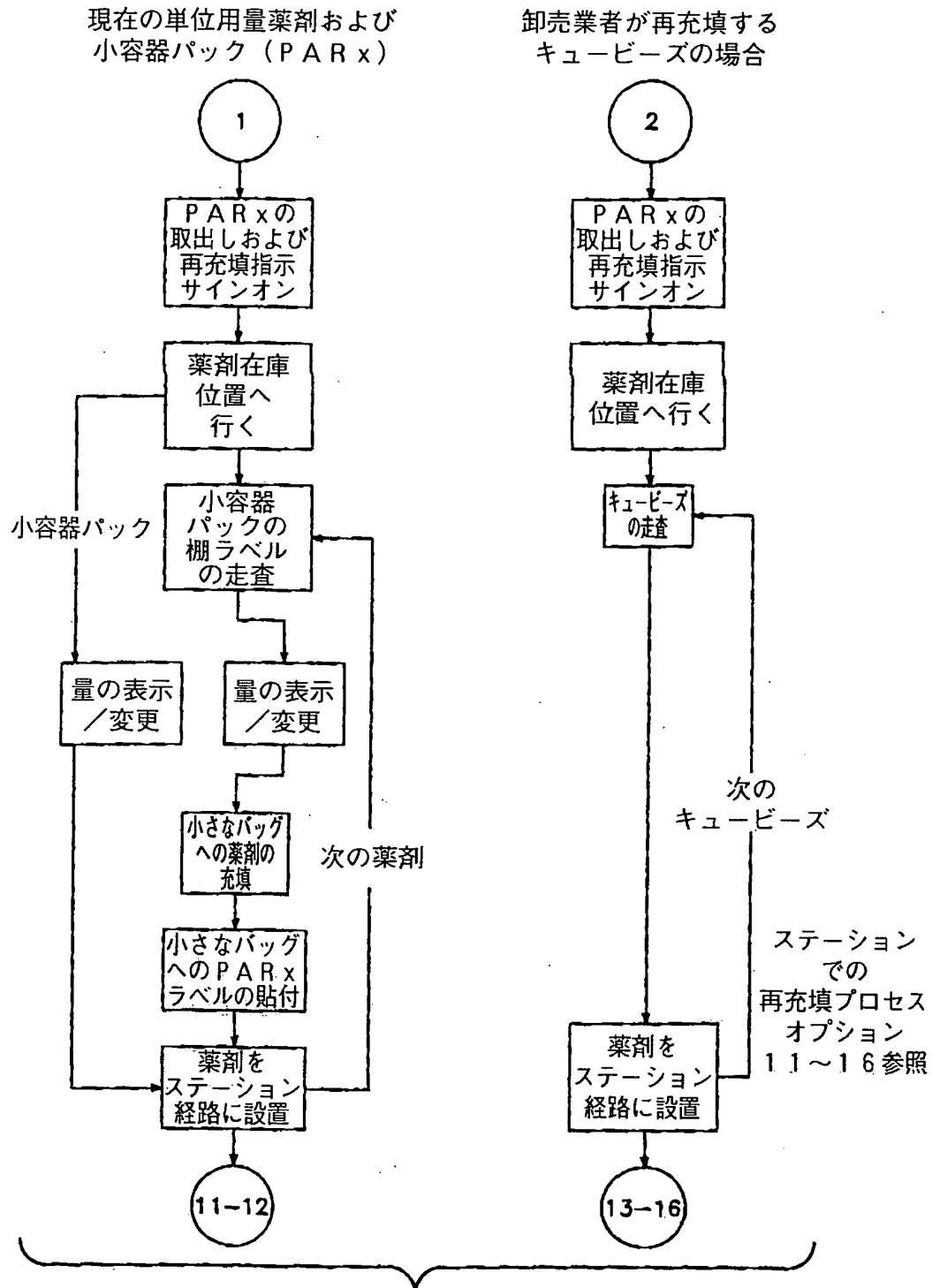
【図27A】



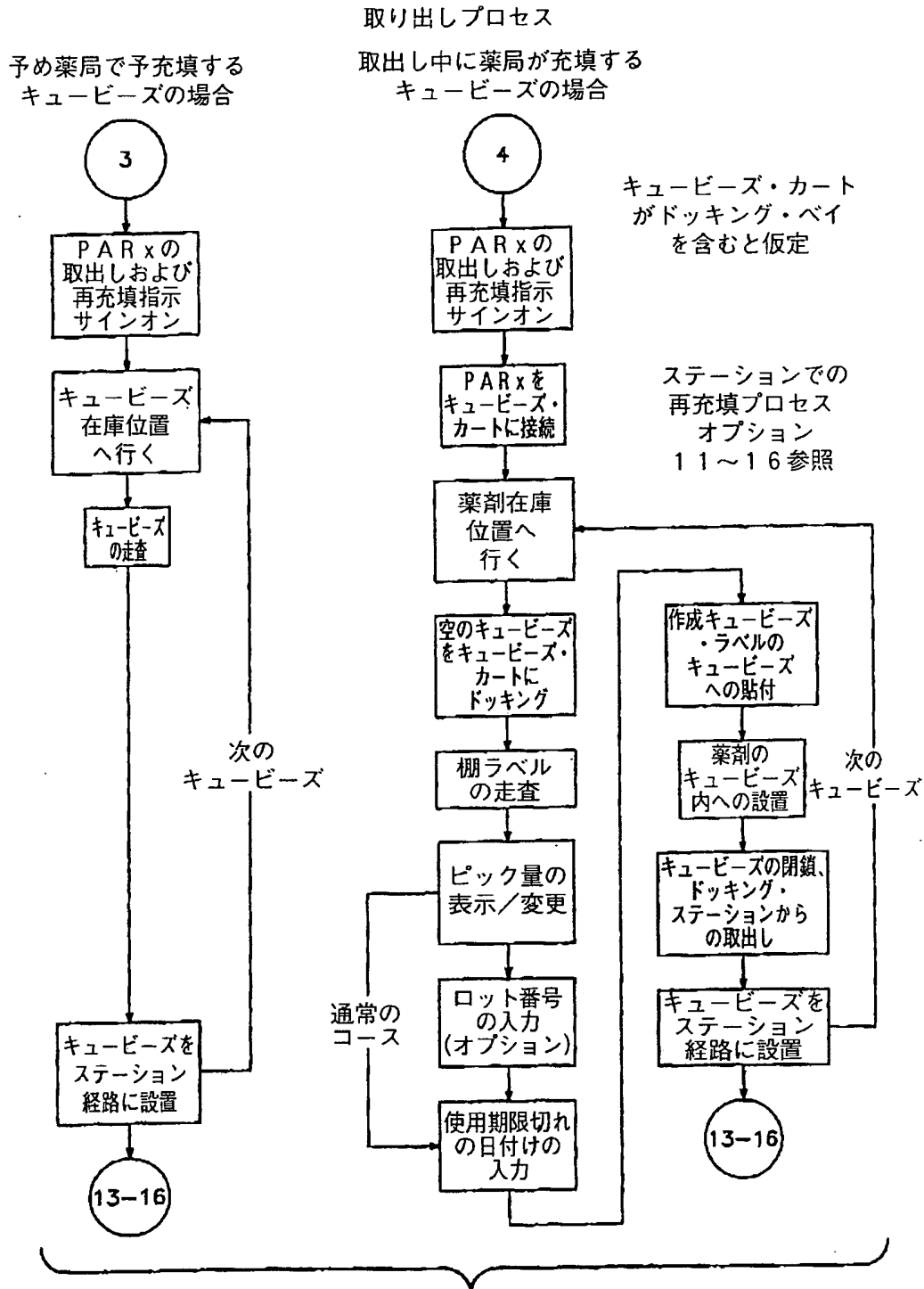


【図27B1】

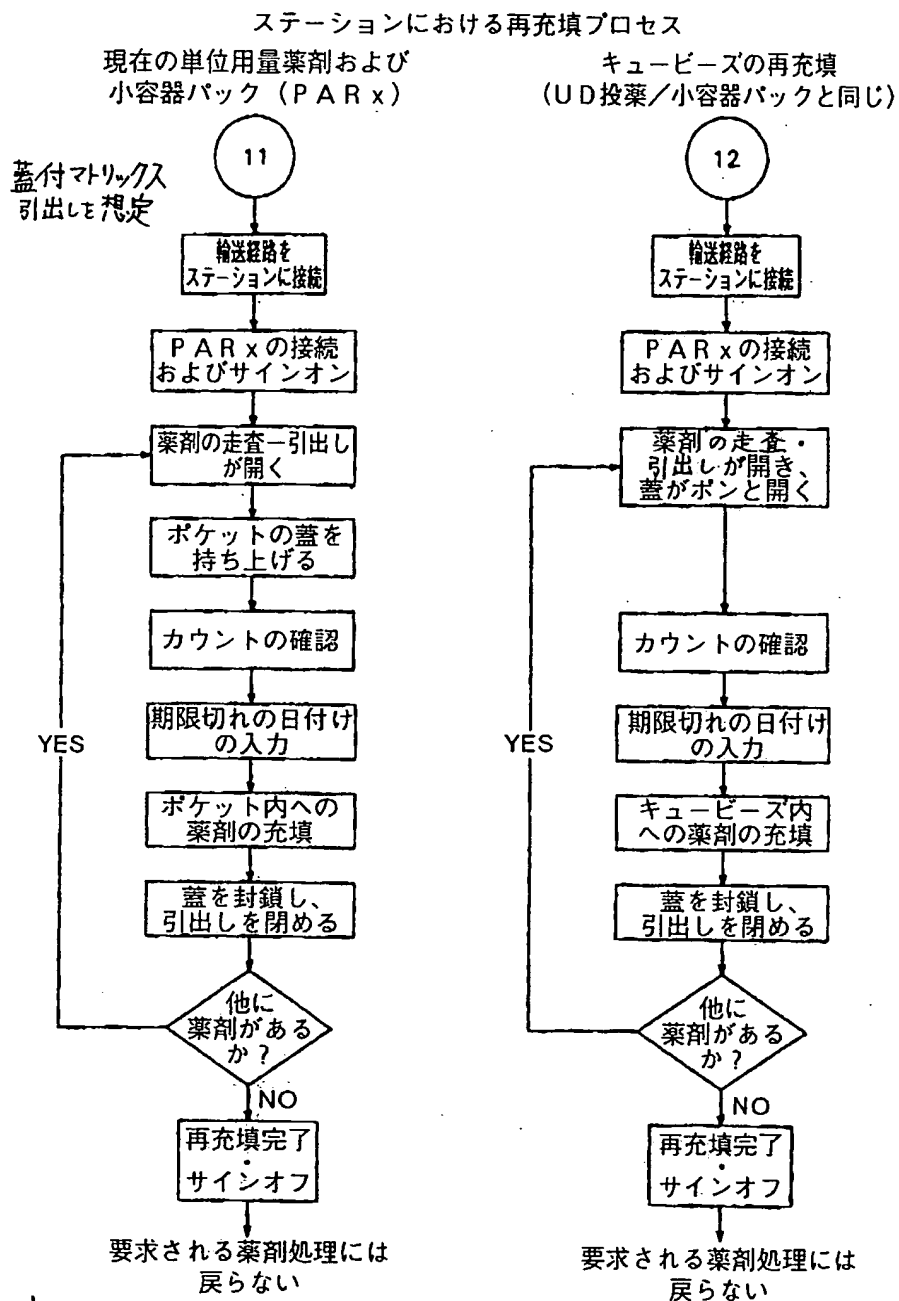
## 取出しプロセス



【図27B2】

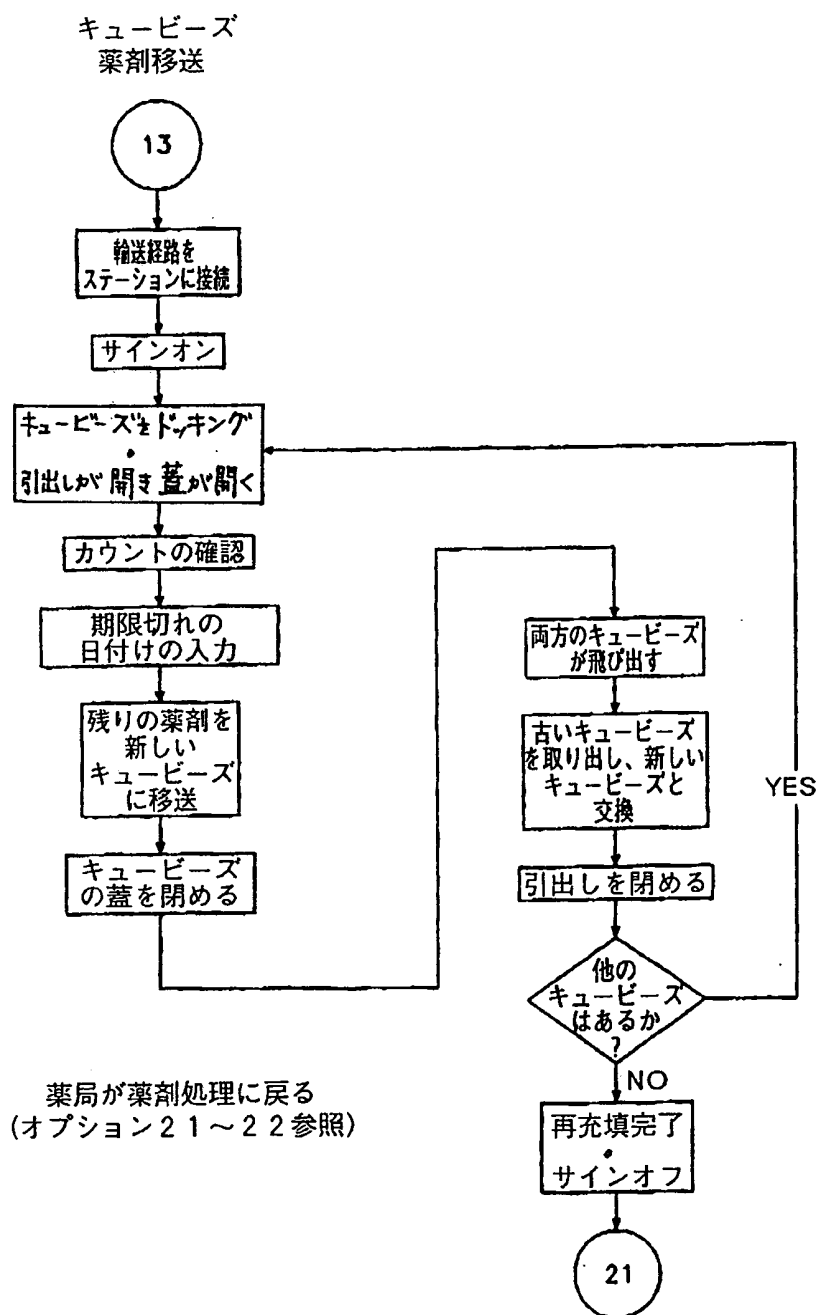


【図27C】



【図27D1】

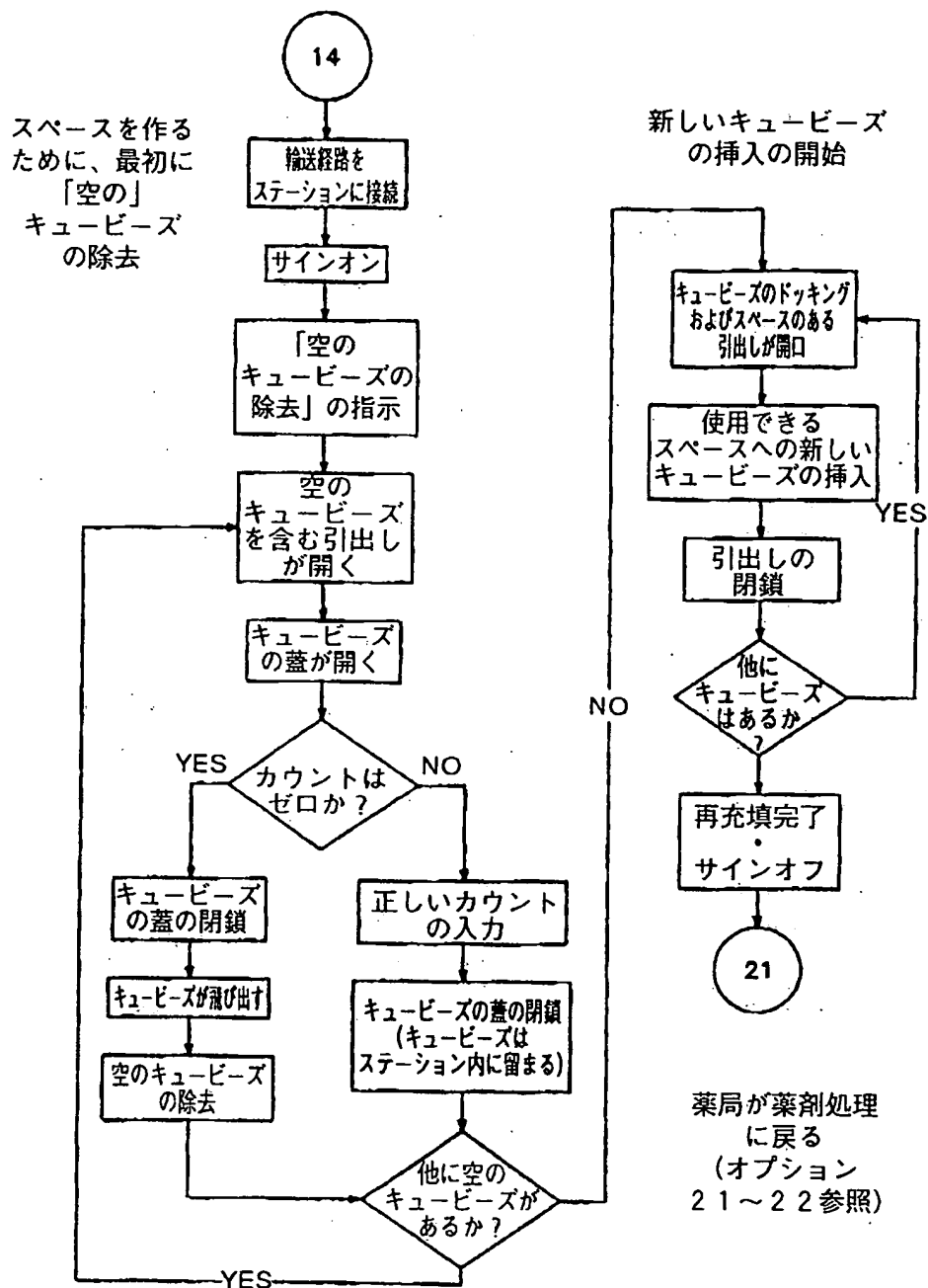
## ステーションにおける再充填プロセス



【図27D2】

## ステーションにおける再充填プロセス

P A Rの下へのキュービーズの挿入  
／空になった場合の除去

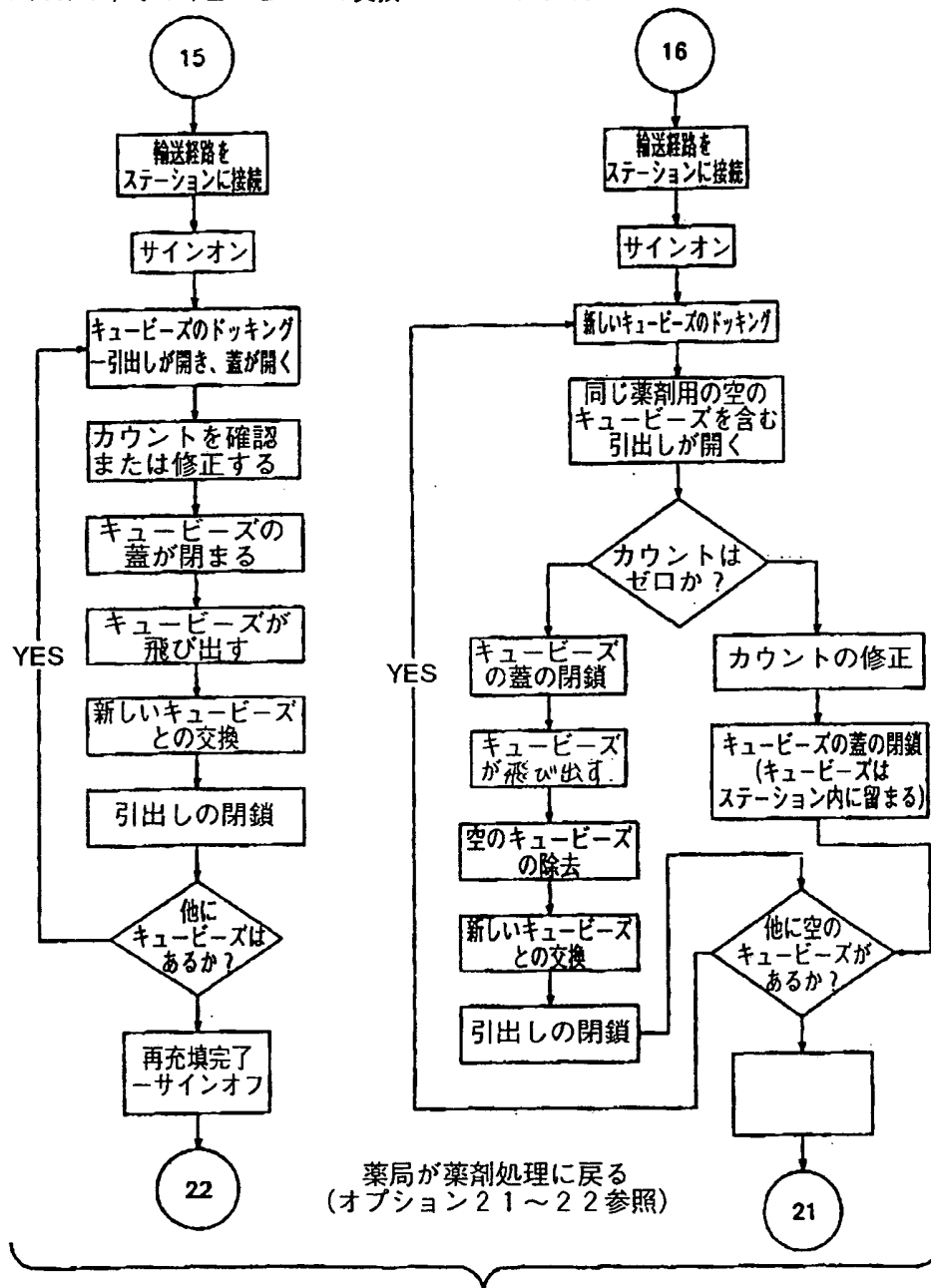


【図27E】

## ステーションにおける再充填プロセス

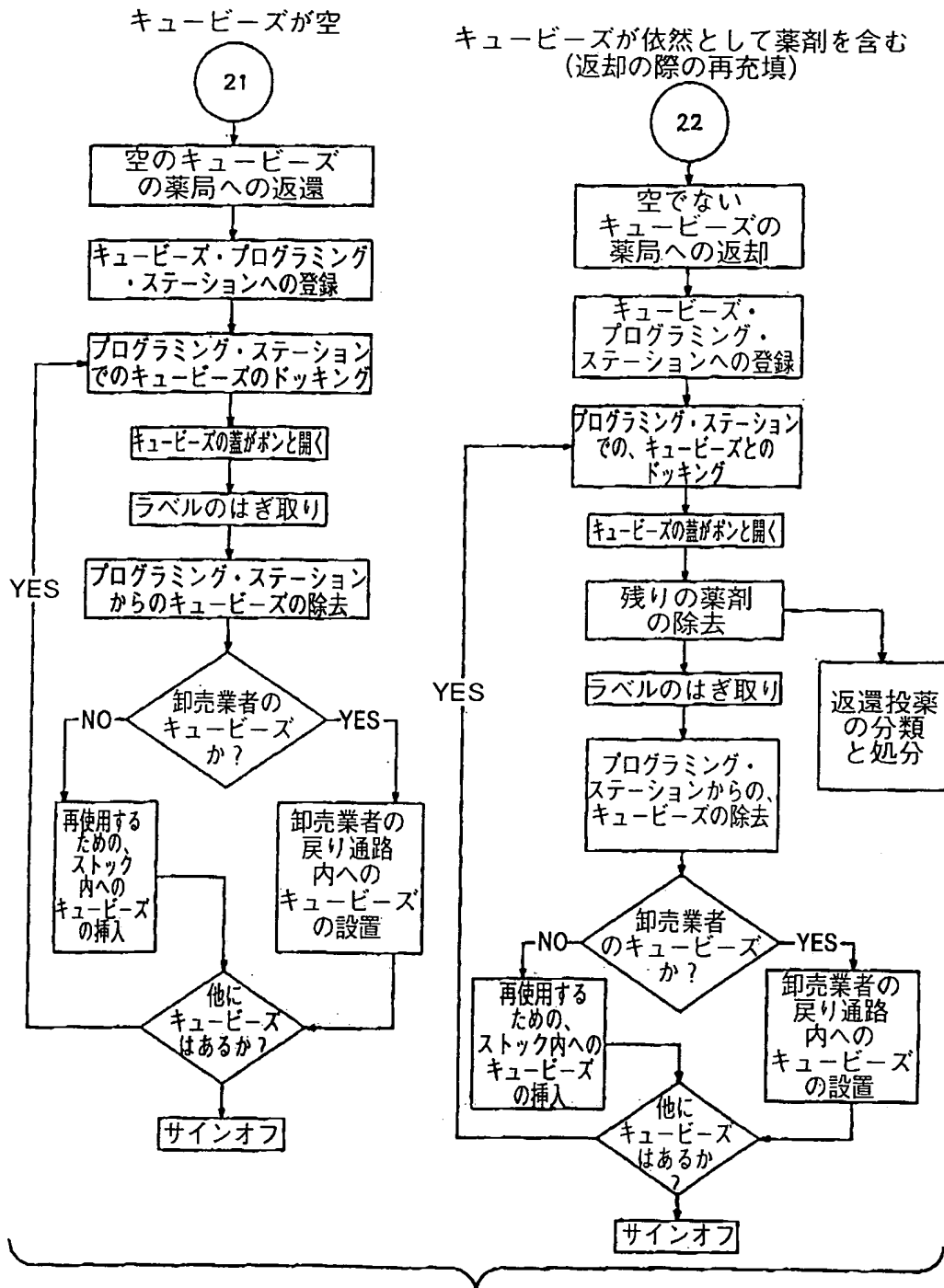
PARの下でのキュービーズの交換

複製物とのキュービーズ交換



【図27F】

## 薬局内での返却キュービーズの処理



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US99/11901

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(63) :C07F 11/00

US CL :221/5, 6, 94

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 221/5, 6, 94, 15, 93, 99; 206/443, 534, 535, 565, 828

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X.E — Y.E	US 5,852,911 A (YUYAMA et al) 29 December 1998, col. 3, lines 28-47.	1, 3, 4, 11, 15-17, 19-21, 81-84, 88, 89, 91-93 — 18
A	US 5,852,911 A (YUYAMA et al) 29 December 1998.	2, 5-10, 12-14, 22-80, 85, 86, 90.
A	US 5,629,662 A (FLOYD et al) 13 May 1997.	1-93
A	US 5,240,113 A (GIBILISCO) 31 August 1993.	1-93
A	US 5,320,540 A (LWEE) 14 June 1994.	1-93

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	* "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Z" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

15 FEBRUARY 2000

Date of mailing of the international search report

13 JUN 2000

Name and mailing address of the ISA/US  
Commissioner of Patents and Trademarks  
Box PCT  
Washington, D.C. 20231  
Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

CHRISTOPHER ELLIS

Telephone No. (703) 308-1113

Form PCT/ISA/210 (second sheet)(July 1992)\*



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US99/11901

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4,693,371 A (MALPASS) 15 September 1987.	1-93

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet)(July 1992)\*

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW

(72)発明者 シーリンジャー、ポール、エム  
アメリカ合衆国 カリフォルニア、サンディエゴ、スクリップス クリーク ドライブ 11429

(72)発明者 ヘッフロン、デビッド、ティ  
アメリカ合衆国 カリフォルニア、サンディエゴ、アンドーラ ウェイ 15238

(72)発明者 ディベルカ、アルバート、ダブリュ  
アメリカ合衆国 カリフォルニア、チュラビスタ、マーロット アベニュー 566

(72)発明者 ローデンリス、ジョン、ジェイ  
アメリカ合衆国 カリフォルニア、ラジョラ、ダーリントン ロウ 2459

(72)発明者 フィーニイ、ロバート、ジェイ  
アメリカ合衆国 カリフォルニア、ラジョラ、ベルビュー アベニュー 5611

(72)発明者 カラプロ、ジョセフ、エム  
アメリカ合衆国 カリフォルニア、デルマル、アベニダ プリマベラ 467

(72)発明者 コンラッド、ウィリアム  
アメリカ合衆国 カリフォルニア、エンシニタス、コール ランチ ロード 770

Fターム(参考) 3E068 AA40 AB01 BB02 CC05 CD05  
CE03 DD25 DE03 DE14 EE28  
4G068 AA01 AA02 AA03 AA06 AB15  
AB22 AB24 AC17 AD23 AD41  
AD47 AE03 AF12 AF28 AF31